

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE BELAS-ARTES



QUARTO INFANTIL

Proposta de um mobiliário que acompanha o desenvolvimento da criança

Marina Amaral Szmuk

Trabalho de Projeto

Mestrado em Design de Equipamento

Especialização em Design Urbano e de Interiores

Trabalho de Projeto orientado pelo Prof. Doutor Raul Cunha

2017

DECLARAÇÃO DE AUTORIA

Eu Marina Amaral Szmuk, declaro que o presente trabalho de projeto de mestrado intitulado “Quarto Infantil – Projeto de um mobiliário que acompanha o desenvolvimento da criança”, é o resultado da minha investigação pessoal e independente. O conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas na bibliografia ou outras listagens de fontes documentais, tal como todas as citações diretas ou indiretas têm devida indicação ao longo do trabalho segundo as normas académicas.

O Candidato

Lisboa, 2017

RESUMO

Este trabalho, intitulado “*Proposta de um mobiliário que acompanha o desenvolvimento da criança*” teve como intenção a criação de uma linha de móveis, desenvolvida através do estudo do modelo de quarto montessoriano (método que estimula a autoeducação e incentiva a autonomia das crianças), que consiga adaptar-se ao crescimento das crianças através do reaproveitamento de peças para mobiliários de diferentes funções. O reaproveitamento das peças, além de contribuir para maior economia por parte dos pais e ter como princípio o ecodesign, ajuda também nas mudanças físicas e cognitivas necessárias para o crescimento saudável da criança.

Para que a conclusão deste projeto fosse possível, foi necessário compreender as fases do desenvolvimento infantil estudadas por Piaget, paralelamente com conceitos de antropometria e ergonomia usualmente encontrados.

A importância do quarto infantil no desenvolvimento das crianças também foi abordada, através do estudo do percurso histórico do mobiliário adaptável chegando até os projetos contemporâneos, onde foi possível também visualizar modelos criados através da modularidade.

Palavras-chave: Design de Interiores, Design de Mobiliário, Mobiliário Infantil, Quarto Montessoriano.

ABSTRACT

This work, titled "Proposal of a furniture that accompanies the development of the child" was intended to create a line of furniture, developed through the study of the Montessorian bedroom model (a method that stimulates self-education and encourages the autonomy of children), able to adapt itself to the growth of children through the reuse of parts for furniture of different functions. The reuse of the pieces, besides contributing to a financial economy for the parents and having as a principle ecodesign, also helps in the physical and cognitive changes necessary for the healthy growth of the child.

In order to make this project possible, it was necessary to understand the stages of child development studied by Piaget, in parallel with concepts of mainstream anthropometry and ergonomics.

The importance of the children's room in the development of the child was also addressed by studying the historical course of adaptive furniture, reaching contemporary projects, where it was also possible to visualize models created through modularity.

Keywords: Interior Design, Furniture Design, Children's Furniture, Montessorian Room.

AGRADECIMENTOS

Sou grata ao professor Doutor Raul Cunha por ter aceitado me orientar no presente trabalho, mostrando-se disponível e paciente durante todas as etapas de desenvolvimento da dissertação.

Agradeço a meus pais por incentivarem a realização deste mestrado e a meus amigos pela paciência durante o período de estudos.

ÍNDICE

PARTE I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO

1.INTRODUÇÃO.....	08
1.1 Definição do tema	09
1.2 Objetivos da investigação.....	09
1.3 Metodologias de investigação.....	11
 2. A CRIANÇA.....	 13
2.1 Fases do desenvolvimento infantil (Jean Piaget)	14
2.1.1 Sensório-motor (0 a 2 anos)	15
2.1.2 Pré-operatório (2 a 7 anos)	15
2.1.3 Operatório concreto (7 a 11 anos)	16
2.1.4 Operatório formal (12 anos a diante)	16
2.2 Antropometria	16
2.3 Ergonomia	19
2.3.1 Mesas e cadeiras	19
2.3.2 Berços	22
2.3.3 Camas	24
 3. O QUARTO	 25
3.1 A importância do quarto infantil	25
3.2 O quarto montessoriano	29
3.2.1 A cama	30
3.2.2 O espelho	32
3.2.3 As barras	32
3.2.4 O tapete	33
3.2.5 Armário baixo	33
 4. MOBILIÁRIO INFANTIL	 35
4.1 Breve percurso histórico	35

4.2 Projetos contemporâneos	58
4.2.1 As cordas	63
4.3 A importância da multifuncionalidade e do ecodesign	67
4.4 Diretrizes projetuais	72
4.4.1 Sensorio-motor (0 a 2 anos)	73
4.4.2 Pré-operatório (2 a 7 anos)	74
4.4.3 Operatório concreto (7 a 11 anos)	75
4.4.4 Operatório formal (12 anos a diante)	75

PARTE II – PROJETO

5. PROBLEMÁTICAS E OBJETIVOS	76
5.1 Princípios para a elaboração do projeto	77
 6. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO	 78
6.1 Especificações comuns	78
6.2. Produtos:	80
6.2.1 - Estimulador de caminhada	81
6.2.2 - Prateleiras	83
6.2.3 - Bancos	85
6.2.4 - Mesa	87
6.2.5 - Criado-mudo	89
6.2.6 - Poltrona e Baú	92
6.2.7 – Cama	94
6.2.8 - Armário A	96
6.2.9 - Armário B	98
6.2.10 - Sugestão de Composição	100
6.3 Desenhos técnicos	103
 7. CONCLUSÃO	 123
 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	 125

9. ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES	127
---------------------------------------	------------

PARTE I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO

1. INTRODUÇÃO

A história do mobiliário infantil pode ser descrita desde o momento em que os humanos começaram a trabalhar a terra para obter alimento e construir seus abrigos. Já nessa época as pedras empilhadas eram utilizadas como mobiliário para adultos e crianças. Com o passar do tempo e o surgimento de novos afazeres e funções, foi necessário distinguir o mobiliário adulto do infantil, principalmente por fatores antropométricos.

Porém, muitas vezes o mobiliário infantil era projetado do ponto de vista adulto, sem qualquer empatia pela criança ou preocupação com as questões comportamentais e de crescimento, o que gerou uma série de miniaturas do mobiliário projetado para adultos. O grande problema das miniaturas é que elas são rapidamente descartadas pela criança, seja por peças danificadas ou por falta de identificação com o design adotado conforme a criança cresce.

O rápido descarte do mobiliário infantil acaba gerando gastos desnecessários por parte dos pais e excluindo parte da sociedade que não possui condições financeiras de lidar com tantas mudanças e nem arcar com projetos de interiores. Outra consequência é o desperdício de materiais que poderiam ser reutilizados dentro do mesmo ambiente. Reforço a importância de projetos multifuncionais para o ecodesign, principalmente no mundo atual onde o consumismo gera sérios danos ao meio ambiente.

Por isso, dedico capítulos voltados ao estudo do processo histórico envolvido na concepção de projetos de mobiliário infantil adaptável e modular, chegando aos projetos contemporâneos, que podem ser citados como boas referências projetuais.

Se no contexto dos adultos o importante é acompanhar as ansiedades do mundo moderno, através de mobiliários que instigam a prática, facilidade, rapidez e agilidade, para as crianças funciona de forma diferente. O mobiliário infantil deve trazer funções que transcendem o objetivo de melhoria formal, armazenamento ou conforto físico. A rapidez, agilidade e praticidade não são tão importantes. Aqui a calma, sossego, aconchego e aprendizado reinam.

Por final, apresento a proposta de uma linha de mobiliário infantil que utiliza os princípios da modularidade e adaptabilidade.

1.1 Definição do tema

Como arquiteta e urbanista brasileira obtive contato com alguns clientes que buscavam um projeto de interiores para o quarto de seus filhos. Muitas vezes, ainda em gestação, os pais idealizam um projeto que remeta ao sexo de seu futuro filho e acabam escolhendo o mobiliário utilizando critérios básicos, como o padrão de cores.

Geralmente, o que vemos em diversos projetos, é um design de interiores farto de elementos, que não permite qualquer manifestação da personalidade da criança e muitas vezes têm suas funções projetadas para os pais e não para o público infantil.

Questões importantes, como os processos de crescimento físico e cognitivo, são deixadas de lado e o quarto muitas vezes acaba tornando-se com estética e funções ultrapassadas. O que acaba ocorrendo é o descarte de parte do mobiliário ao longo do tempo, devido às alterações de comportamento, identidade e independência da criança, gerando desperdício de material e gastos desnecessários por parte dos pais.

Infelizmente, em função do alto investimento, o cliente que procura um arquiteto ou designer de interiores para projetar um quarto infantil é o que possui renda suficiente para arcar com os custos das futuras mudanças. Porém, sabemos que grande parte da população brasileira não possui condições financeiras para novos projetos no decorrer da vida de uma criança e opta por comprar móveis prontos e de baixa qualidade.

1.2 Objetivos da investigação

O objetivo principal será apresentar um trabalho que sirva como referência para projetistas de mobiliário para quarto infantil, auxiliando na criação de objetos ergonomicamente corretos e que tenham boa interação com a criança. Sendo necessário compreender primeiramente o usuário, o espaço e o objeto. Entendendo-se como usuário, a criança, como o espaço, o quarto e como objeto o mobiliário infantil.

Na primeira etapa de pesquisa será necessário explorar as necessidades físicas e cognitivas das crianças durante seu crescimento tratadas pelo autor Jean Piaget¹, Vygotsky² e B.F. Skinner³ para perceber a importância que o mobiliário infantil exerce em seu desenvolvimento e aprendizagem. Será necessário também, compreender os conceitos de antropometria e realizar pesquisas relacionadas às indicações ergonômicas para cada fase de desenvolvimento infantil.

A segunda etapa de pesquisa terá como objetivo compreender o meio em que a pesquisa se insere, ou seja, o quarto infantil. Nesta etapa, será necessário compreender a importância do quarto infantil no desenvolvimento físico e cognitivo das crianças, já que grande parte do período infantil é vivenciado no quarto. Como parte do estudo, será também apresentado o modelo de quarto montessoriano⁴ que prioriza a independência infantil, através do posicionamento de elementos e objetos que permitam maior autonomia da criança durante seu crescimento.

A terceira etapa de estudo será voltada para o entendimento do objeto em si, ou seja, do mobiliário infantil. Será necessário compreender o processo histórico de uma seleção de projetos de mobiliário infantis encontrados ao longo do tempo, chegando até os projetos contemporâneos.

Através dessa seleção, serão feitos estudos relacionados à importância da multifuncionalidade, baseada nos princípios do ecodesign e da sustentabilidade, e os materiais geralmente utilizados. A intenção desta etapa será gerar diretrizes projetuais, baseadas em todos os estudos apresentados anteriormente.

Por fim, a intenção será projetar uma forma de mobiliário flexível, de grande durabilidade e custo acessível para a população. O projeto deverá contemplar as áreas estudadas, sendo ergonomicamente indicado para cada fase de desenvolvimento infantil e apresentando boa interação com a criança. A intenção será aproveitar os conhecimentos adquiridos a respeito do modelo montessoriano de quarto infantil, possibilitando maior autonomia da criança durante seu crescimento.

¹ **Jean Piaget (1896-1980)** - Foi um renomado psicólogo e filósofo suíço, conhecido por seu trabalho pioneiro no campo da inteligência infantil.

² **Lev Semenovich Vygotsky (1896-1934)** - Pensador importante foi pioneiro na noção de que o desenvolvimento intelectual das crianças ocorre em função das interações sociais e condições de vida.

³ **Burrhus Frederic Skinner (1904-1990)** - Psicólogo norte-americano com estudos behavioristas, ou seja, baseados no comportamento humano.

⁴ **Quarto montessoriano** – Metodologia de ensino criada por volta de 1907 pela educadora Maria Montessori.

1.3 Metodologias de investigação

A metodologia utilizada será a descritiva e terá como intenção a identificação, registro e análise das características dos mobiliários encontrados atualmente nos projetos de quarto infantil, com o intuito de estabelecer uma ligação entre a faixa etária e o tipo de interação da criança com o mobiliário para posteriormente apresentar um projeto de mobiliários para o quarto infantil. Será necessário:

- Compreender as fases de desenvolvimento físico e cognitivo das crianças;
- Estudar o processo histórico dos projetos de mobiliário infantil multifuncional;
- Analisar os projetos contemporâneos disponíveis no mercado;
- Compreender a importância da multifuncionalidade baseada nos princípios do ecodesign e da sustentabilidade;
- Compreender a influência do quarto e do mobiliário infantil no desenvolvimento da criança;
- Montar uma linha de mobiliários infantis multifuncionais;



2. A CRIANÇA

É durante a infância⁵ que começamos a perceber o mundo através de nossos sentidos. Passamos a assimilar sons, imagens, gostos, cheiros e sentir o que nos rodeia. Este é um período de muito crescimento físico e intenso aprendizado, que deve ser estimulado ao máximo para que a criança se desenvolva da forma correta.

Segundo B. F. Skinner a organização do material didático deve ser de maneira que o aluno possa utilizar sozinho, recebendo estímulos à medida que avança no conhecimento. Grande parte dos estímulos deve se basear na satisfação de dar respostas corretas aos exercícios propostos⁶. Ou seja, é de extrema importância que a criança tenha um espaço onde possa exercer sua autonomia e aprimorar seus conhecimentos sem a necessidade direta da interferência dos pais.

“Há uma grande variável de dimensões corporais, entre as faixas etárias. Assim, o mobiliário com o qual a criança tem contato direto, não pode manter as mesmas proporções nos diversos tamanhos. Logo, este mobiliário deve ser adaptado para cada idade e estatura das crianças.”⁷

O ato de brincar desempenha igual importância do desenvolvimento infantil, pois é a fase em que a criança passa a assimilar conhecimentos e se apropriar do mundo real. A brincadeira, mesmo sendo uma situação imaginária, faz com que a criança assuma diferentes papéis, ela pode ser um adulto, um animal, herói, ou até outra criança e percebe que diferentes papéis carregam consigo diferentes tipos de comportamento.

Segundo Vygotsky é com o brinquedo que a criança aprender a agir de acordo com motivações externas. “Para uma criança, ainda muito pequena, os objetos tem força motivadora de terminando o curso de sua ação, já na situação de brinquedo os objetos perdem essa força motivadora e a criança, quando vê o objeto, consegue agir de forma

⁵ Período de crescimento que vai do nascimento à puberdade, ou seja, do zero aos doze anos de idade. **Dicio.** Dicionário Online de Português. [Consult. 20 Jan. 2018]. Disponível em <https://www.dicio.com.br/infancia/>

⁶ FERRARI, Márcio. B. F. **Skinner, o cientista do comportamento e do aprendizado.** Revista eletrônica Nova Escola, 2008. [Consult. 29 Jan. 2017]. Disponível em <http://acervo.novaescola.org.br/formacao/skinner-428143.shtml?page=2>

⁷ OLIVEIRA, Rodrigo. **Design e Ergonomia do Mobiliário Infantil.** Anais do Conic Semesp – 13º Congresso Nacional de Iniciação Científica. Volume 1 (2013), p. 04 – 11. [Consult. 09 Jan. 2017]. Disponível em www.conic-semesp.org.br/anais/files/2013/trabalho-1000015275.pdf. ISSN 2357-8904.

diferente ao que vê, pois ocorre uma diferenciação entre os campos do significado e da visão, e o pensamento que antes era determinado pelos objetos do exterior, passa a ser determinado pelas ideias.

“A criança pode, por exemplo, utilizar um palito de madeira como uma seringa, folhas de árvore como dinheiro, enfim ela pode utilizar diversos materiais que venham a representar outra realidade.”⁸

Quando tratamos do projeto de um mobiliário para quarto infantil estamos nos referindo a produtos que estarão diariamente em contato com a criança, presentes em diferentes momentos de seu dia, seja ao dormir, brincar, estudar ou vestir. Para que haja um melhor aproveitamento desses objetos é necessário compreender como a criança irá assimilá-los em decorrência de cada fase de seu desenvolvimento físico e cognitivo, desde seu nascimento até a adolescência. A fim de compreender as mudanças ocorridas em cada fase do desenvolvimento infantil foram estudadas as teorias de Jean Piaget.

2.1 Fases de desenvolvimento infantil (Jean Piaget)

Segundo Durlei de Carvalho Cavicchia o trabalho de Piaget pode ser comparado ao de Freud⁹, pois representa o que de mais importante foi produzido no campo da psicologia do desenvolvimento infantil no século XX, mesmo que Piaget não possa ser qualificado como psicólogo de desenvolvimento.¹⁰

Segundo Piaget, o desenvolvimento físico das crianças ocorre de forma contínua e gradual juntamente com o desenvolvimento social, emocional e mental. Para Cavicchia, o filósofo e psicólogo suíço considerava o conhecimento fruto de trocas entre o organismo e o meio. Essas trocas são responsáveis pela construção da própria capacidade de conhecer e ocorrem em estágios. É importante conhecer os estágios de desenvolvimento descritos por Piaget, e utilizados como base para estudos de diversos autores, para compreender como se dá a construção do mundo vivenciada pela criança.¹¹

⁸ PEDROSO, Crislaine; BARRETO, Jaqueline; MALAQUIAS, Joseli; PINTO, Luciana. **O papel do brinquedo no desenvolvimento infantil**. SCelisUL. [Consult. 29 Jan. 2017]. Disponível em scelisul.com.br/cursos/graduacao/PD/artigo2.pdf

⁹ Sigmund Freud (1856–1939) – Médico neurologista criador da psicanálise. Realizou estudos relacionados à hipnose como método de cura para pacientes com histeria.

¹⁰ Apud CAVICCHIA, Durlei. **O Desenvolvimento da Criança nos Primeiros Meses de Vida**. UNESP, s/d, p. 1-15. [Consult. 09 Jan. 2017]. Disponível em www.acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/224/1/01d11t01.pdf.

¹¹ Idem. Abidem.

2.1.1 Sensório –Motor (0 a 2 anos)

Segundo Durlei Caviccha, o recém-nascido possui apenas reflexos: ações espontâneas que surgem automaticamente em presença de certos estímulos. A estimulação de qualquer ponto bucal do bebê, por exemplo, provoca a reação de sucção; um estímulo na palma da mão provoca a reação de contrair os dedos.¹²

A professora explica que de um a quatro meses e meio de idade, o bebê passa a apanhar objetos e leva-los à boca, esfregar brinquedos no berço e testar os sons que suas ações provocam. Esta é uma fase interessante, pois a criança passa a compreender como os objetos se portam, ou seja, ela descobre que pode atrair um objeto para si puxando o suporte em que ele está apoiado, puxar um barbante que está preso a um brinquedo para atraí-lo em sua direção ou utilizar um bastão para pegar um brinquedo que está longe de seu alcance.¹³

Dos onze aos dezoito meses, o bebê passa a explorar os objetos de forma lúdica e testar seus movimentos através do pegar, soltar, levantar, sacudir e etc. Nessa fase a criança passa a ser capaz de representar o mundo exterior em imagens, memórias e símbolos. Começa a famosa fase do “faz de conta”.

Rodrigo Oliveira descreve essa, como uma fase de aprendizagem da coordenação motora, aquisição da linguagem até a construção de frases simples, desenvolvimento da percepção, noção de permanência do objeto, preferências afetivas e início da compreensão de regras.¹⁴

2.1.2 Pré-Operatório (2 a 7 anos)

Nesta fase a criança é totalmente egocêntrica intelectualmente e ainda sem raciocínio lógico. Durlei explica que nessa fase ocorre a transição da inteligência sensório-motora para a inteligência representativa.¹⁵ Ou seja, a criança ainda não tem total consciência do que é uma representação simbólica, mas já vê mentalmente o que evoca. Muitas vezes ela trata a representação como o próprio objeto representado.

¹² Apud CAVICCHIA, Durlei. **O Desenvolvimento da Criança nos Primeiros Meses de Vida**, p.4.

¹³ Id. Ibidem.

¹⁴ OLIVEIRA, Rodrigo. **Design e Ergonomia do Mobiliário Infantil**, p.6.

¹⁵ Apud CAVICCHIA, Durlei. Op. Cit.

A criança pode elaborar mentalmente imagens que permitem simular o mundo à sua volta e que a ajudarão na evolução da linguagem e aprendizado das formas, que geralmente ocorre por volta dos cinco anos de idade.

Dos cinco aos sete anos de idade a criança adquire a “intuição”, descrita por Caviccha como “[...] uma espécie de ação realizada em pensamento e vista mentalmente: transvasar, encaixar, seriar, deslocar etc. Ainda são esquemas de ação aos quais a representação assimila o real.”¹⁶

2.1.3 Operatório Concreto (7 a 11 anos)

Neste período ocorre a chamada “reversibilidade lógica”, caracterizada como uma propriedade das ações da criança que ocorrem em pensamento. Ou seja, a criança consegue distinguir diferentes ações, percebendo quais são ações inversas, que anulam.

Há o entendimento do que é a conservação de comprimento, distância e quantidades físicas, por exemplo.¹⁷

2.1.4 Operatório Formal (12 a diante)

A grande maioria das estruturas formadas até a fase Operatório Concreto são constituídas a partir das ações da criança sobre os objetos, e daí sua importância.

A partir dos doze anos a criança passa a ter seu desenvolvimento cognitivo mais independente das ações e ligado com experiência lógico-matemáticas, trabalhando cada vez mais o raciocínio hipotético-dedutivo. Segundo Durlei, a criança “agora poderá chegar a conclusões a partir de hipóteses, sem ter a necessidade de observações e manipulações reais”.¹⁸

2.2 Antropometria

Para tratar da importância dos estudos antropométricos e ergonômicos para o desenvolvimento de mobiliário focado no público infantil, é preciso compreender bem os conceitos de antropometria e ergonomia. A antropometria é o registro e análise das relações entre as medidas do corpo humano, podendo ser aplicadas em diferentes idades.

¹⁶ Apud CAVICCHIA, Durlei. *O Desenvolvimento da Criança nos Primeiros Meses de Vida*, p.11.

¹⁷ Idem. Abidem, p.12.

¹⁸ Idem. Abidem.

No caso das crianças, pode ser utilizada para obter informações a respeito das diferenças de crescimento, geradas pelas condições locais de cada ambiente. Podemos interpretar a ergonomia como uma forma de alteração dos objetos para que não haja malefícios físicos ao utilizador.

Segundo a *Revista de Pediatria SOPERJ*¹⁹ “todo indivíduo nasce com um potencial ou alvo genético de crescimento. Poucas funções biológicas dependem tanto do potencial genético quanto o crescimento. No entanto, esse alvo pode ser ou não atingido, dependendo fortemente das questões ambientais.”. O fato pode ser observado quando comparamos o crescimento de crianças que vivem em países desenvolvidos e subdesenvolvidos.

É importante observar que independentemente do país, existe uma condição biológica que faz com que a média da altura dos homens seja sempre superior à das mulheres, porém, ao compararmos crianças do mesmo sexo de países distintos, essa diferença fica ainda maior.²⁰

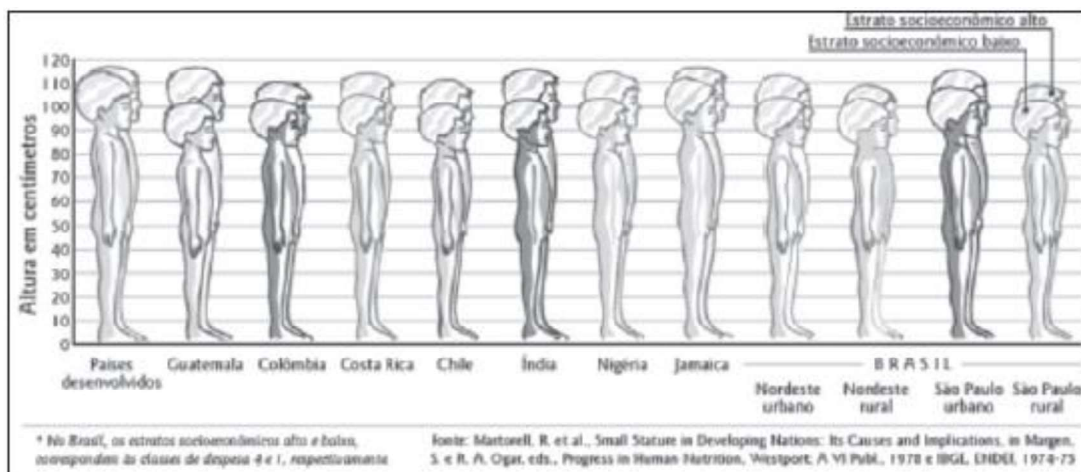


Figura 1 – Alturas médias de meninos de 5 anos de idade de países desenvolvidos e de estratos socioeconômicos altos e baixos de países em desenvolvimento. Apud Revista Pediatria SOPERJ - [Consult. 17 jan. 2017]. Disponível em http://revistadepediatricasoperj.org.br/detalhe_artigo.asp?id=553

¹⁹ AQUINO, Leda. **Acompanhamento do crescimento normal**. Revista de Pediatria SOPERJ, 2011. [Consult. 16 jan. 2017]. Disponível em http://revistadepediatricasoperj.org.br/detalhe_artigo.asp?id=553

²⁰ Idem. Abidem.

Segundo o livro *Ergonomics for Children*²¹, no caso das crianças residentes nos Estados Unidos (US) e Reino Unido (UK), foram observadas diferenças significativas em relação à altura e peso, comparadas com as crianças nascidas no Japão (JO) e México (MX). A diferença de estatura de 12mm a mais, nas crianças dos US e UK de 2 anos de idade, pode subir para até 67mm quando as crianças atingem os 7 anos de idade,

A mesma comparação pode ser feita em relação ao peso. A diferença de peso entre as crianças do Reino Unido, Estados Unidos, México e Japão pode chegar a 4,2kg, aumentando na medida em que as crianças crescem.²²

É preciso lembrar que normalmente as medidas utilizadas em pesquisas são referentes à altura, peso e massa corporal, porém, medidas como a dimensão da cabeça, dedos e o alcance aéreo da criança devem ser considerados na hora de projetar um produto²³, como descreve o livro *Ergonomics for Children*, mostrando que os produtos voltados para o público infantil necessitam ser cada vez mais flexíveis em relação à sua ergonomia.

“As diferenças nas medidas antropométricas entre os países aparecem geralmente nas medidas como altura, peso e índice de massa corporal (IMC) ou dobras cutâneas, pois estes são os indicadores mais utilizados para medir o crescimento das crianças. No entanto, o designer precisa de informações adicionais sobre outras dimensões, como a largura da cabeça, diâmetro do dedo e alcance.”²⁴

Considerando que o projeto será pensado para o público infantil brasileiro, as referências de altura utilizadas para uma criança de cinco anos, irá variar aproximadamente de 100cm para as meninas a 115cm para os meninos.

²¹ NORRIS, Beverley; SMITH, Stuart. **Ergonomics for Children: Designing products and places for toddler to teens**. Taylor & Francis Group, 2008. p. 47 – 992. ISSN: 13: 978-0-415-30474-0.

²² Idem. Ibidem, p.47.

²³ Idem. Ibidem.

²⁴ “Differences in anthropometric measurements between countries are usually expressed as height, weight, and body mass index (BMI) or skinfold measurements, as these are considered the most useful indicators of children’s growth. However, the designer needs additional information regarding other dimensions such as head breadth, finger diameter, and overhead reach.” Idem. Ibidem.

2.3 Ergonomia

Considerando que grande parte do tempo de uma criança será vivido dentro de seu quarto²⁵ e que este ambiente auxiliará em seu desenvolvimento e aprendizado, devemos considerar o mobiliário existente nesse espaço como parte integrante da arquitetura que deverá ser adequada às condições da criança. Porém, no caso do público infantil, é preciso levar em consideração as mudanças antropométricas que ocorrerão durante seu crescimento, para que haja a adequação ergonômica do mobiliário proposto.

O mobiliário proposto será baseado nas medidas de crescimento das crianças brasileiras, porém, para que haja maior abrangência de projeto foram analisados dados a respeito da ergonomia indicada para as crianças de diferentes países. Para a análise foram pesquisadas referências ergonômicas de mobiliários encontrados nos quartos infantis como por exemplo mesas, cadeiras, berços e camas.

2.3.1 Mesas e Cadeiras

A imagem²⁶ abaixo é de um novo padrão de mobiliário escolar britânico que exemplifica os modelos de mesas e cadeiras para crianças a partir dos 3 anos até a vida adulta. A publicação foi feita baseada em pesquisas de medidas de mais de 1.500 crianças em toda a Inglaterra no ano de 2001.

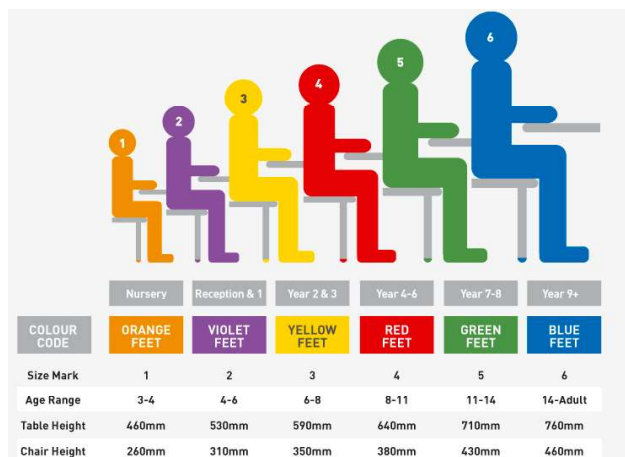


Figura 2 - Norma de medidas para mesas e cadeiras infantis. BS EN 1729. [Consult. 20 Jan. 2017].

Disponível em <http://www.welsheducationalsupplies.co.uk/chair-table-size-guide/>

²⁵ Como quarto infantil, entende-se o ambiente particular da criança, planejado pelos pais, para que esta durma e exerça atividades complementares ao seu crescimento.

²⁶ BS EN 1729 – Essa foi a primeira atualização dos registros dos tamanhos das crianças desde os anos 60. A maioria dos móveis existentes passará pela norma.

Segundo a revista eletrônica *GharPedia*²⁷ é preciso haver espaço suficiente entre o acento e a mesa, para que seja possível mover os joelhos facilmente e cruzar as pernas. No desenho a seguir é possível ver os valores indicados para as alturas das cadeiras e das mesas.

Para um assento confortável é preciso considerar que os pés da criança devem tocar o chão e os joelhos devem permanecer descansados. Quando a altura da criança for de 1081 mm a altura indicada para a mesa é de 527 mm. Para uma criança do sexo masculino de 1260 mm a altura indicada para a mesa é de 614 mm e para uma criança do sexo feminino de 1178 mm a altura da mesa deve ser de 574 mm.²⁸

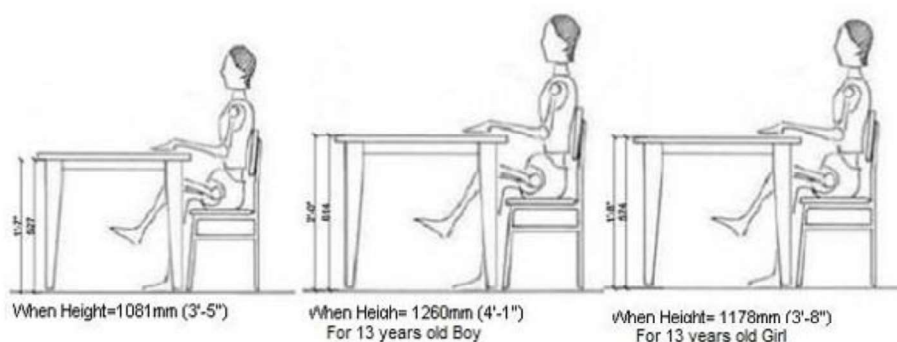


Figura 3 – Medidas das mesas indicadas para crianças. Ideal Dimension for Furniture Studie. Revista *GharPedia*. [Consult. 20 Jan. 2017]. Disponível em <http://gharpedia.com/ideal-dimension-for-childrens-furniture/>

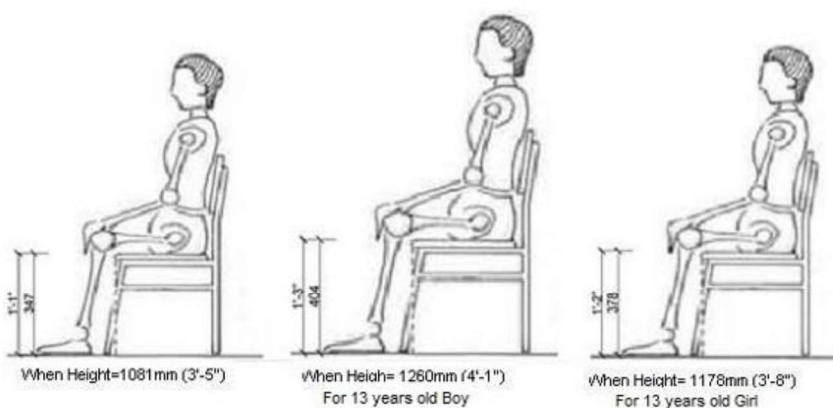


Figura 4 - Medidas das mesas indicadas para crianças. Ideal Dimension for Furniture Studie Revista *GharPedia*. [Consult. 20 Jan. 2017]. Disponível em <http://gharpedia.com/ideal-dimension-for-childrens-furniture/>

²⁷ **Ideal Dimension for Children's Furniture.** Gharpedia. [Consult. 20 Jan. 2017]. Disponível em <http://gharpedia.com/ideal-dimension-for-childrens-furniture/>

²⁸ **Ideal Dimension for Furniture Studie.** Revista *GharPedia*.

É possível perceber então que há grande variação nas medidas das mesas e cadeiras, cerca de 20 cm do período dos 3 até os 14 anos de idade.²⁹ Essas medidas servirão de auxílio na hora de projetar o mobiliário, pois resultará em um produto adaptável e que consiga acompanhar o crescimento da criança, sem prejudicar sua saúde física.

À partir dos 2 anos de idade a arquiteta Ignez Ferraz³⁰ também propõem algumas medidas relacionadas ao tamanho da superfície de trabalho, que pode também ser entendido como um mobiliário que auxilia na socialização infantil. Para crianças no período Pré-Operatório as medidas variam cerca de 12,13 cm na altura das mesas, 9,4 cm na altura das cadeiras.

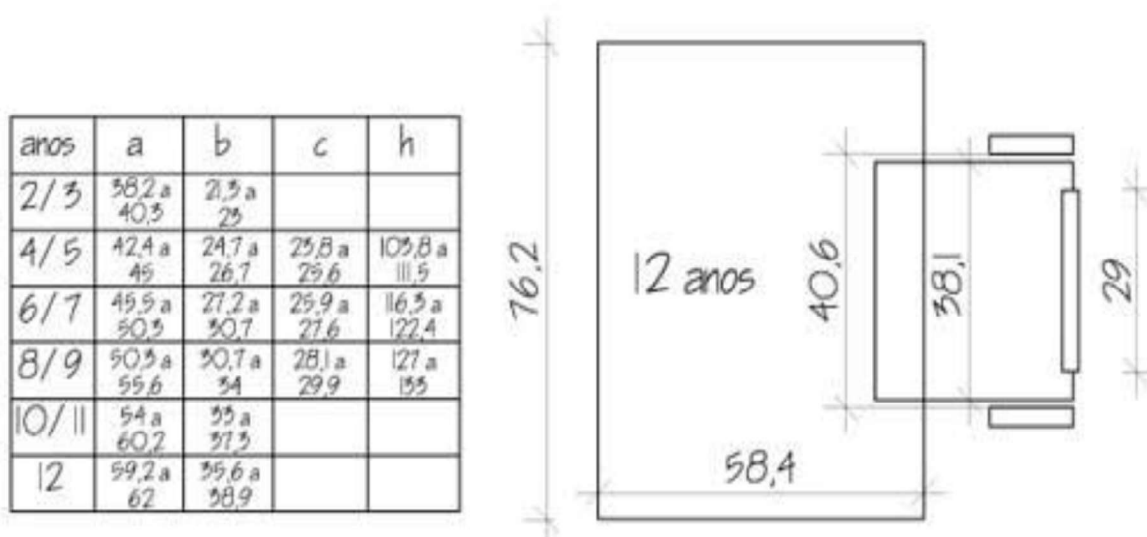


Figura 5 - Medidas em centímetros. Apud FERRAZ, Ignez. **Medidas das superfícies de descanso e trabalho.** [Consul. 23 Jan. 2017]. Disponível em

http://www.ignezferraz.com.br/mainportfolio4.asp?pagina=Artigos&cod_item=1040

²⁹ Idem. Abidem.

³⁰ FERRAZ, Ignez. **Quartos infantis – Espaços para estudar.** Ignez Ferraz Projetos e Execuções. [Consult. 23 Jan. 2017]. Disponível em http://www.ignezferraz.com.br/mainportfolio4.asp?pagina=Artigos&cod_item=1040

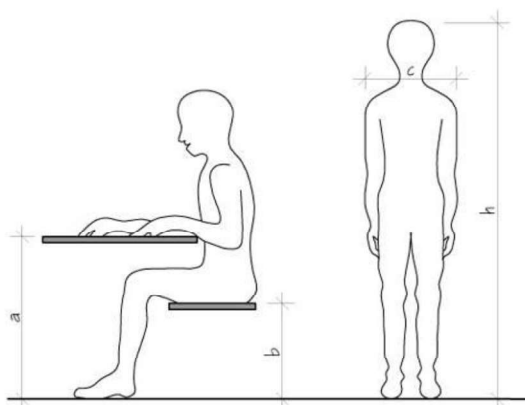


Figura 6 – Apud FERRAZ, Ignez. **Medidas das superfícies de descanso e trabalho.** [Consul. 23 Jan. 2017]. Disponível em http://www.ignezferraz.com.br/mainportfolio4.asp?pagina=Artigos&cod_item=104

0

Segundo a arquiteta “a idade entre os 3 e 12 anos tem sido a mais esquecida – com frequência encontramos móveis para bebês e logo em seguida para adolescentes já em escala adulta.” Muitas vezes a criança que começa o processo de alfabetização é obrigada a utilizar um mobiliário de escalas inadequadas.³¹

Sendo assim, é indicado que parte do processo que antecede o projeto deva ser direcionado para o estudo das fases do desenvolvimento da criança, considerando seu país e materiais ergonômicos vigentes.

2.3.2 Berços

Não foram encontrados materiais relacionados à ergonomia de berços, já que este é um mobiliário de uso em curto prazo, porém há normas que regulamentam a fabricação do produto. No Brasil existe um Regulamento Técnico da Qualidade para Berços Infantis³² que fornece indicações em relação à fabricação de berços que devem ser consideradas na parte projetual. As indicações variam de arestas sem rebarbas, cantos arredondados ou chanfrados, cuidado com peças soltas, requisitos de travamento para berços com regulagens, alturas das laterais que evitem que a criança saia do equipamento, etc.

³¹ FERRAZ, Ignez. **Quartos infantis – Espaços para estudar.**

³² Disponibilizado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia-INMETRO.



Figura 7 - Representação das áreas acessíveis à criança. INMETRO, 2013. [Consult. 20 Jan. 2017].
Disponível em www.inmetro.gov.br/legislacao/rtac/pdf/RTAC002376.pdf

2.3.3 Camas

Segundo a revista eletrônica *Gharpedia*, o tamanho da cama é muito importante para que haja conforto e o sono seja profundo. A altura da cama deve ser pensada para que as crianças consigam acessá-la sem dificuldades e para isso existem algumas medidas a serem seguidas. No caso de um beliche, por exemplo, o comprimento (A) máximo deve ser de 2020 mm. A profundidade (B) máxima deve ser de 1000 mm.³³

A altura (C) da cama deve ser de 1530 mm. A distância entre uma cama a outra (D) deve ser de 830 mm. A largura (E) da cama deve ser de 1900 mm. A altura da proteção lateral (F) deve ser de 360 mm. A largura total (G) da cama deve ser de 1040 mm. A altura do piso para o estrado da cama (H) deve ser de 210 mm.³⁴

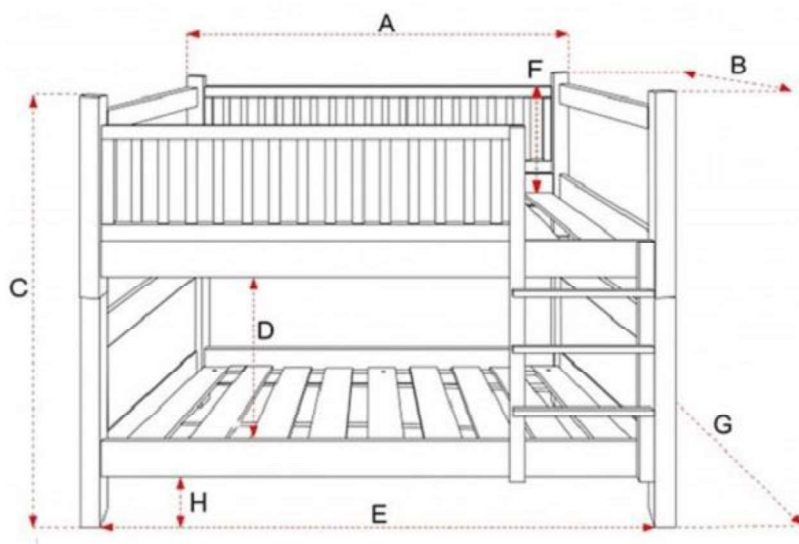


Figura 8 - Medidas para um beliche infantil. Revista eletrônica *GharPedia*. [Consult. 21 Jan. 2017]
Disponível em <http://gharpedia.com/ideal-dimension-for-childrens-furniture/>

³³ **Ideal Dimension for Forniture Studie.** Revista *GharPedia*.

³⁴ Idem. Ibidem.

3. O QUARTO

3.1 A importância do quarto infantil

Grande parte do nosso tempo é passado dentro do quarto. Se considerarmos que dormimos cerca de 8 horas por dia, em um período de um ano passamos 2.920 horas dentro de nossos quartos. No caso dos jovens brasileiros esse tempo pode aumentar ainda mais, já que o quarto infantil acaba sendo um local seguro para a criança se desenvolver, através de brincadeiras e dos estudos.

“Hoje em dia o conceito de quarto de crianças está sendo alterado. O Quarto está desempenhando um papel importante como um coração das casas. Um terço da vida das pessoas é gasto em seu quarto. O Quarto não é mais um ambiente só para dormir, de fato um quarto torna-se um lugar cujo uso tem sido estendido para outras atividades como leitura, jogos, conversas, trabalho, assistir televisão ou vídeo, música, etc. Os novos costumes e lazer acontecem no quarto e isso se reflete na mobília. Idealmente para tornar o estilo de vida fácil, agradável e confortável, você precisa projetar móveis de acordo.”³⁵

Além de ser um espaço para o desenvolvimento da criança, “o quarto infantil é o único local privado e íntimo, que diferencia e separa as crianças dos adultos. É o espaço privilegiado onde as crianças podem estar a sós, aprender a construir sua autonomia e a desenvolver melhor sua vida interior.”³⁶

³⁵ “Nowadays, Concept of children bedroom is being changed. Bedroom is playing an important role as a heart in homes. One third of the people’s life is spent in their bedroom. Bedroom is no longer a room for only sleeping, in fact a room becomes a place whose use has been extended by the other activities like reading, playing games, conversation, work, enjoying television or video, music, etc. the new customs and leisure have taken over in the bedroom and this is reflected in the furniture. Ideally to make lifestyle easy, enjoyable & comfortable, you need to design furniture accordingly” **Importance of furniture and lifestyle for children bedroom.** Revista *GharPedia*.

³⁶ Apud Estrelas e Ouriços. **A importância do quarto das crianças.** Estrelas e Ouriços Atividades em Família. [Consult. 06 Fev. 2017]. Disponível em <http://estrelaseouricos.sapo.pt/temas/pedagogia/a-importancia-do-quarto-das-criancas-4648.html>

“Ter um quarto sozinha significa que, com razão, uma criança pode selecionar e escolher o que ela quer em suas paredes. Enquanto isso pode parecer trivial, dá-lhes "controle" sobre o ambiente do quarto e ensina uma lição valiosa sobre o valor do controle. Também pode dar a uma criança um maior senso de auto-estima, algo muito valioso em seus anos formativos”³⁷

No caso das crianças mais novas, um espaço dedicado às brincadeiras é praticamente obrigatório, já que as brincadeiras fazem parte de um desenvolvimento harmonioso.

“Brincar não é passar o tempo sem função, fugir dos estudos ou ser preguiçoso. Brincar é ter a capacidade de pegar objetos e usá-los de modo a construir um jogo. É ser capaz de recorrer ao simbolismo, à fantasia, à criatividade, e por isso é uma atividade organizadora do pensamento.”³⁸

A brincadeira pode ser também uma forma de estimular aptidões, uma vez que possibilidade à criança entrar no mundo da fantasia e das simulações, podendo experimentar a vida adulta e optar “trabalhar” em sua imaginação com a profissão que lhe dá maior prazer.

É importante ressaltar que as crianças tem uma imaginação muito fértil e não é necessário utilizar elementos demasiadamente infantis. As crianças são capazes de transformar objetos simples em brinquedos muito divertidos. Uma cadeira pode ser também um palco para apresentações; uma cama pode ser uma nave espacial; prateleiras podem ser uma parede de escalada; e uma secretária pode ser uma mesa de trabalho ou o caixa de um supermercado. Criar faz parte da brincadeira, o importante é projetar um design de interiores que possibilite transformações e que não tornem o quarto um local tedioso. “Crianças querem coisas novas todos os dias. Flexibilidade no design e usar cores manterão as crianças inspiradas por mais tempo.”³⁹

³⁷ “Having a bedroom alone means that, within reason, a child can pick and choose what they want on their walls. While this may seem trivial it gives them ‘control’ over the bedroom environment and teaches a valuable lesson in said control. It also can give a child a higher sense of self-esteem, something very valuable in their formative years” GODIVA, Catherine. **The importance of a child’s bedroom sanctuary**. Room to Grow. [Consult. 07 Jan. 2017]. Disponível em <http://www.roomtogrow.co.uk/blog/the-importance-of-a-childs-bedroom-sanctuary/>

³⁸ Idem. Abidem.

³⁹ “Child wants new things every day. Hence flexibility in design & use of colour will keep on inspiring continuously.” **Importance of furniture and lifestyle for children bedroom**. Revista *GharPedia*.

O quarto deve ter uma cama, onde a criança possa deitar e dormir, mas também sonhar e fantasiar; um espaço para os estudos, com a secretária, os livros e todos os elementos que liguem a criança à escola e aprendizagem; o canto da música, das fotografias dos amigos e de tudo que remeta o universo social da criança, e é claro, um espaço para brincar e armazenar brinquedos.⁴⁰

É importante lembrar que por ser um ambiente de uso infantil, os móveis devem ser projetado de forma a oferecer segurança física à criança. Pontas e elementos que possam cortar ou oferecer graves lesões em caso de queda da criança devem ser evitados. “A segurança envolve o uso e o contexto dos equipamentos. Equipamentos e materiais devem ser monitorados continuamente para reparo e uso seguro. Pode acontecer que elementos possam funcionar em um contexto e possam ser inseguros para outro. [...] Cada elemento deve ser concebido de tal forma que não crie nenhum dano físico ou outros danos corporais.”

41

Quando falamos em quarto infantil, a primeira imagem que nos vem à mente é um quarto cheio de elementos decorativos, geralmente o rosa utilizado para as meninas e o azul para os meninos. No caso dos bebês, geralmente utiliza-se o berço, que fica distante do chão e tem obrigatoriamente uma proteção para que a criança não caia. Brinquedos muitas vezes são colocados fora do alcance da criança, ficando à escolha dos pais qual deve ser a hora da brincadeira ou descanso.

Porém, é preciso lembrar que o quarto um dos ambientes de maior importância para o desenvolvimento da autonomia das crianças, e muitas vezes os pais acabam optando por mobiliários demasiadamente seguros, que não permitem que a criança explore o ambiente e exercite sua criatividade.

⁴⁰ Apud Estrelas e Ouriços. **A importância do quarto das crianças**. Estrelas e Ouriços Atividades em Família.

⁴¹ “Safety involves use and context of the equipments. Equipments and materials should be continuously monitored for repair, and safe use. It may happen that elements may work in one context and may be unsafe for another. [...] Each element should be so designed that it does not create any physical injury or other bodily harms.” Revista *GharPedia*. Op. Cit.



Figura 9 – Apud SALGADO, Nívea. **Quarto de bebê facilmente encontrado no mercado.** *Mil Dicas de Mãe.* [Consult 09 Fev. 2017]. Disponível em <http://www.mildicasdemaee.com.br/2015/01/quarto-de-bebe-em-azul-20-ideias-de-decoracao-para-amar.html>

3.2 O quarto montessoriano



Figura 10 - O quarto montessoriano. How We Montessori, 2016. [Consult. 11 Fev. 2017]. Disponível em <http://www.howwemontessori.com/how-we-montessori/otiss-montessori-room/>

O Método Montessori foi desenvolvido por volta de 1907, pela médica e educadora Maria Montessori. O método consiste na proposta de um ambiente de aprendizado mais criativo, que seja adequado ao crescimento da criança e que permita a livre expressão de suas capacidades.⁴² A principal intenção é projetar o quarto de forma que os objetos e o mobiliário estejam na altura dos olhos da criança, possibilitando maior interação dela com o meio.

“Assim, quando pensamos em uma decoração montessoriana, temos que ter em mente que a proposta é fazer um quarto pensando no bebê e não para uso de adultos.

⁴² FUOCO, Luciana. **Quarto montessoriano: como criar um ambiente que estimula o aprendizado dos pequenos.** Revista eletrônica *Bebe.com.br*. [Consult. 07 Fev. 2017]. Disponível em <http://bebe.abril.com.br/familia/quarto-montessoriano-como-criar-um-ambiente-que-estimula-o-aprendizado-dos-pequenos/>

Também é importante ter uma perspectiva que vai além da aparência puramente decorativa. A prioridade é a liberdade que a criança deve ter. Ponto fundamental, no desenvolvimento da criatividade.”⁴³

Segundo o site *The Bump* o quarto montessoriano incentiva a simplicidade, pois não há excesso de brinquedos e móveis robustos no ambiente. “Um dos atrativos desse tipo de quarto para mim é que ele encoraja a simplicidade. O quarto é criado sem excesso de brinquedos, mobiliários volumosos e aquela desordem geral das crianças. É um ambiente simples, que serve apenas para a criança – e eu acho que todos gostam do ambiente simples.”⁴⁴

A escolha certa do tipo de mobiliário e sua disposição torna o ambiente mais organizado e preserva o interesse da criança pelas atividades cotidianas, além de trabalhar também sua autonomia. “Em um ambiente rico e estimulante, a criança torna-se capaz de aprender sozinha por meio de suas próprias experiências, desenvolvendo-se de forma espontânea, criativa e saudável.”⁴⁵

Existem elementos básicos que auxiliam no desenvolvimento da criança e devem ser encontrados nos quartos montessorianos, como por exemplo, uma cama no chão, um espelho na altura da criança, barras afixadas na parede, tapete e um armário baixo.

3.2.1 A cama

Segundo a Revista *Casa e Jardim*, as camas podem ser substituídas por colchões no chão, que oferecem maior liberdade para a criança, que pode levantar e deitar na hora que quiser.

É importante que o quanto antes a criança desenvolva a noção de autonomia e aprenda a utilizar e cuidar de um espaço. Quando a criança aprende por conta própria o que é “cuidar de um lugar”, o aprendizado é muito mais eficiente e profundo, pois a criança passa a dominar o ambiente e sentir-se bem com aquilo.

⁴³ FUOCO, Luciana. **Quarto montessoriano: como criar um ambiente que estimula o aprendizado dos pequenos.** Revista eletrônica *Bebe.com.br*.

⁴⁴ “One of the draws to this style of room for me was that it encourages simplicity. The room is set up without an excess of toys, bulky furniture and general kid clutter. It's a simple, straight-forward environment that is catered just for him — and I think we all enjoy the simple space” **9 Simple steps to setting up a Montessori-style toddler bedroom.** The Bump. [Consult. 09 Fev. 2017]. Disponível em <https://www.thebump.com/a/9-simple-steps-to-setting-up-a-montessori-style-toddler-bedroom>

⁴⁵ Idem. Abidem.

“Empoderar a criança. A criança pode tomar suas próprias decisões. Isto é especialmente aplicável para uma criança que é capaz de sair da cama e brincar em vez de chorar no berço esperando por alguém para tirá-los. Embora a criança possa ainda ser confinada em seu quarto, ela tem muito mais poder e controle sobre si.”⁴⁶

Com isso, as crianças tendem a ficar menos irritadas e a fazer menos birras, pois passam a aprender interpretar suas próprias vontades. Não existe motivo para chorar se ela quiser sair da cama, basta sair, o mesmo em relação a brincar e caminhar.

Outra questão importante é que ao posicionar a cama no chão a criança corre menos riscos de queda. “Muitos especialistas recomendam que a criança, principalmente se for muito agitada, seja mesmo trocada em locais baixos: vale no próprio colchão ou cama.”⁴⁷



Figura 11 – Apud JANIRO, Ane Caroline. **Trocadores no quarto montessoriano.** Psicologia Acessível, 2016. [Consult. 11 Fev. 2017]. Disponível em <https://psicologiaacessivel.net/2016/02/10/quarto-montessoriano-beneficios-e-dicas-para-montar-um/>

⁴⁶ “Empower the child. The child can make their own decisions. This is especially applicable for a toddler who is able to get out of bed and play rather than cry at the crib waiting for someone to get them out. Although the child may still be confined to their room they have much more power and control over themselves.” **Kids wardrobe – Out of control.** How We Montessori, 2016. [Consult. 11 Fev. 2017]. Disponível em <http://www.howwemontessori.com/how-we-montessori/otiss-montessori-room/>

⁴⁷ JANIRO, Ane Caroline. **Quarto montessoriano – benefícios e dicas para montar um.** Psicologia Acessível, 2016. [Consult. 11 Fev. 2017]. Disponível em <https://psicologiaacessivel.net/2016/02/10/quarto-montessoriano-beneficios-e-dicas-para-montar-um/>

3.2.2 O espelho

A função do espelho é de que a criança tenha a experiência de ver seu reflexo desde pequena e com isso perceber seus movimentos e ter consciência de suas características físicas desde cedo. Com isso, desenvolve-se outra função importante, a noção corporal, pois desde cedo a criança passa a reconhecer seus movimentos.

É importante que o espelho seja colado a uma superfície de MDF⁴⁸, pois caso o espelho caia no chão não há risco de que os pedaços se soltem e machuquem a criança.⁴⁹

3.2.3 As barras

O objetivo das barras fixadas nas paredes é estimular a criança a ficar em pé e a se locomover de forma independente pelo quarto. É possível posicionar as barras em locais estrategicamente colocados para estimular a criança a fazer determinados percursos.



Figura 12 – JANIRO, Ane Caroline. **As barras no quarto montessoriano**. Psicologia Acessível, 2016. [Consult. 11 Fev. 2017]. Disponível em <https://psicologiaacessivel.net/2016/02/10/quarto-montessoriano-beneficios-e-dicas-para-montar-um/>

⁴⁸ Medium Density Fiberboard.

⁴⁹ MENEGUEÇO, Bruna. **Quarto montessoriano: Entenda o método e aprenda a decorar o ambiente**. Revista *Casa e Jardim*, 2016. [Consult. 09 Fev. 2017]. Disponível em <http://revistacasaejardim.globo.com/Casa-e-Jardim/Decoracao/Ambientes/Quarto/Quarto-de-crianca/noticia/2016/01/quarto-montessoriano-entenda-o-metodo-e-aprenda-decorar-o-ambiente.html>

3.2.4 O tapete

No caso dos bebês, os tapetes servem para proporcionar experiências sensoriais e no caso das crianças maiores é possível utilizar o tapete como forma de delimitar os espaços para as brincadeiras.⁵⁰

Sua utilização é importante, pois geralmente as crianças ficam maravilhadas com as texturas diferentes, gostam de brincar, deitar, dormir, pisar. Não é preciso muito para que uma criança divirta-se.

3.2.5 O armário baixo

Bruna Menegueço recomenda armazenar poucas opções de roupas em um armário baixo para que a criança possa desenvolver sua autonomia de escolha, sem que haja grandes dificuldades.⁵¹

“De uma perspectiva Montessori o guarda-roupa da criança é muito importante. Selecionando sua própria roupa, pelo menos dentro de uma seleção limitada e permitindo que quando necessário (...) a criança possa se vestir. Se as cestas ou gavetas são difíceis de abrir ou é difícil encontrar apenas a camisa que eles estão procurando, pode ser realmente frustrante para a criança e frustrante para o pai. Eu apoio inteiramente que um acervo mínimo de roupas, bem organizado, funciona melhor para a criança.”⁵²

É interessante que o número de roupas disponível para a escolha da criança seja limitado, assim como o número de brinquedos. Muitas vezes a bagunça existente nos quartos infantis é causada pelos pais, que na busca de tentar satisfazer os desejos dos filhos, acabam deixando a criança estressada de tantos objetos e elementos disponíveis para sua escolha. A criança precisa ter tempo de explorar e descobrir o funcionamento de cada elemento, sem pressa.

⁵⁰ MENEGUEÇO, Bruna. **Quarto montessoriano: Entenda o método e aprenda a decorar o ambiente.** Revista *Casa e Jardim*, 2016.

⁵¹ MENEGUEÇO, Bruna. **Quarto montessoriano: Entenda o método e aprenda a decorar o ambiente.** Revista *Casa e Jardim*, 2016.

⁵² “From a Montessori perspective the child's wardrobe is so important. Selecting their own clothing, at least within a limited selection and allowing when appropriate (...) the child to dress themselves. If the baskets or drawers are difficult to open or it's difficult to find just the shirt they are looking for, it can be really frustrating for the child and frustrating for the parent. I fully support that a minimal, well organised wardrobe works best for the child” Kids wardrobe – Out of control. **How We Montessori**, 2016. [Consult. 11 Fev. 2017]. Disponível em <http://www.howwemontessori.com/how-we-montessori/otiss-montessori-room/>



Figura 13 - Armário baixo no quarto montessoriano. How We Montessori, 2016. [Consult. 11 Fev. 2017]. Disponível em <http://www.howwemontessori.com/how-we-montessori/otiss-montessori-room/>

A liberdade deve se estender também no que diz respeito aos brinquedos, que devem estar dispostos de forma que a criança possa pegá-los à vontade. Para manter o interesse da criança pelos objetos, é aconselhável que haja um rodízio dos brinquedos a cada 15 dias.⁵³ É preciso ressaltar que apesar da proposta montessoriana ter como o principal objetivo a criação da autonomia infantil, é preciso ter cuidado com objetos pontiagudos, tomadas ou qualquer outro elemento que apresente risco para a criança.



Figura 14 - Armário de brinquedos no quarto montessoriano. How We Montessori, 2016. [Consult. 11 Fev. 2017]. Disponível em <http://www.howwemontessori.com/how-we-montessori/otiss-montessori-room/>

⁵³ MENEGUEÇO, Bruna. **Quarto montessoriano: Entenda o método e aprenda a decorar o ambiente.** Revista *Casa e Jardim*, 2016.

4. MOBILIÁRIO INFANTIL

Se no contexto dos adultos o importante é acompanhar as ansiedades do mundo moderno, através de mobiliários que instigam a prática, facilidade, rapidez e agilidade, para as crianças funciona de forma diferente. O mobiliário infantil deve trazer funções que transcendem o objetivo de melhoria estética, armazenamento ou conforto físico. A rapidez, agilidade e praticidade não são tão importantes. Aqui a calma, sossego, aconchego e aprendizado reinam.

O mobiliário infantil carrega e constrói sonhos e expectativas, auxilia na criação de autonomia, independência e caráter das crianças além de estimular seu crescimento. “Móveis são objetos dinâmicos que permitem a possibilidade de se adaptar a várias necessidades ou situações. É através de certos princípios de design que se permite a adaptação e transformação dos objetos ao crescimento da criança.”⁵⁴

Este capítulo aborda brevemente o processo histórico envolvido na concepção de projetos de mobiliário infantil, chegando aos projetos contemporâneos, que podem ser citados como boas referências projetuais. A presente dissertação abordará também a importância dos projetos multifuncionais no mundo moderno e como a multifuncionalidade pode auxiliar na criação de projetos mais sustentáveis.

4.1 Breve percurso histórico

Muitas vezes os móveis são utilizados como peças imóveis, que permanecem no mesmo local por um longo período de tempo e muitas vezes são fixos. Porém, uma parcela dos mobiliários, como cadeiras e mesas, são constantemente móveis e utilizados no sentido literal da designação de móvel.⁵⁵

A mobilidade permite que esses objetos tenham sua forma de utilização ampliada, muitas vezes sendo deslocados de diferentes tipos de ambiente. Uma cadeira, por exemplo, pode servir tanto como um objeto de descanso quanto como um apoio para pegar um livro que está numa prateleira alta. Atualmente, com a redução dos espaços internos das residências a necessidade da utilização de mobiliários multifuncionais está cada vez maior e acaba se tornando uma solução inteligente, econômica e sustentável.

⁵⁴ RIBEIRO, Liliana. **Design de Mobiliário Adaptável ao Crescimento da Criança**. Universidade do Porto, 2012. [Consult. 12 Mar. 2017]. Disponível em <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/68199/1/000154733.pdf>

⁵⁵ Idem. Ibidem.

“Os espaços, cada vez menores, procuram muitas vezes soluções inteligentes e flexíveis o suficiente para uma fácil transformação. Neste prisma, o conceito de mobiliário adaptável enquadra-se no estilo de vida atual, não só pelas necessidades e preocupações que surgem em relação ao espaço nos interiores das casas como pelas preocupações ambientais, cada vez mais patententes na sociedade”⁵⁶

O início da história do mobiliário pode ser considerado desde o momento em que os humanos começaram a trabalhar a terra para obter alimento e arquitetar casas de pedra para servir de abrigo. Pedras eram posicionadas no interior das residências de forma a auxiliar nos afazeres domésticos da época.



Figura 15 - Shara Brae, uma aldeia pré-histórica na Escócia. Epoch Times, 2014. [Consult. 20 Mar. 2017]. Disponível em http://www.epochtimes.com.br/skara-brae-uma-aldeia-pre-historica-na-escocia/#.WM_1TG_sLIU

Enquanto grande parte da Europa ainda estava na idade da pedra, no Egito eram erguidos palácios e templos onde era possível notar ambientes modestos, mas com mobiliários extremamente práticos e flexíveis.⁵⁷ O mobiliário egípcio era dividido em duas categorias principais, os móveis cerimoniais e utilitários.

⁵⁶ RIBEIRO, Liliana. **Design de Mobiliário Adaptável ao Crescimento da Criança**. Universidade do Porto, 2012. [Consult. 20 Mar. 2017]

⁵⁷ Idem. Ibidem.

Os móveis utilitários da época⁵⁸ possuíam pouco acabamento, muitas vezes preservando a cor natural da madeira, e eram feitos para dar forma a camas, cadeiras, baús e mesas, de maneiras diferentes das atuais, mas que até hoje carregam as mesmas funções. Já os tronos e cadeiras cerimoniais eram muitas vezes revestidos de ouro ou prata, apresentando também detalhes em ébano, marfim, vidro, cerâmica e pedras preciosas. “O interessante é que mesmo há mil anos, os artesãos egípcios já conheciam sistemas de encaixes para madeira.”⁵⁹

“Os métodos de ensambleamento e preparação dos elementos do mobiliário demonstram o elevado grau de aperfeiçoamento atingido no período, incluindo cavilhas e encaixes colados, esquadros, dobradiças, ferragens e eixos de metal, sem esquecer o curvar da madeira e a produção de compensados, nos quais o acabamento do material era provocado pelo atrito da pedra-pomes.”⁶⁰



Figura 16 – PRADO, Eder. Móvel utilitário: Banco dobrável Egípcio, aproximadamente 1400 a.C.
História dos móveis: A ideia principal da mobília. Essência Móveis. [Consult. 20 Mar. 2017]. Disponível em <http://www.essenciamoveis.com.br/blog/historia-dos-moveis-a-ideia-principal-da-mobilia/>

Considerando que no período de liderança de Tutankhamom o Egito foi atingido pela guerra, a possibilidade de diminuir o tamanho dos móveis facilitava o seu transporte e utilização fora dos aposentos.⁶¹

⁵⁸ As peças de mobiliário do princípio da era dinástica – cerca de 3100 até 2686 a.C.

⁵⁹ PRADO, Eder. **História dos móveis: A ideia principal da mobília.** Essência Móveis. [Consult. 20 Mar. 2017]. Disponível em <http://www.essenciamoveis.com.br/blog/historia-dos-moveis-a-ideia-principal-da-mobilia/>

⁶⁰ CUNCA, Raul. **Os Primeiros Projectos de Mobiliário Dobrável – Um Hibridismo Primitivo.** Revista Convergências, [Consul. 14 Abr.2017]. Disponível em <http://convergencias.esart.ipcb.pt/article/37>

⁶¹ Idem. Ibidem.

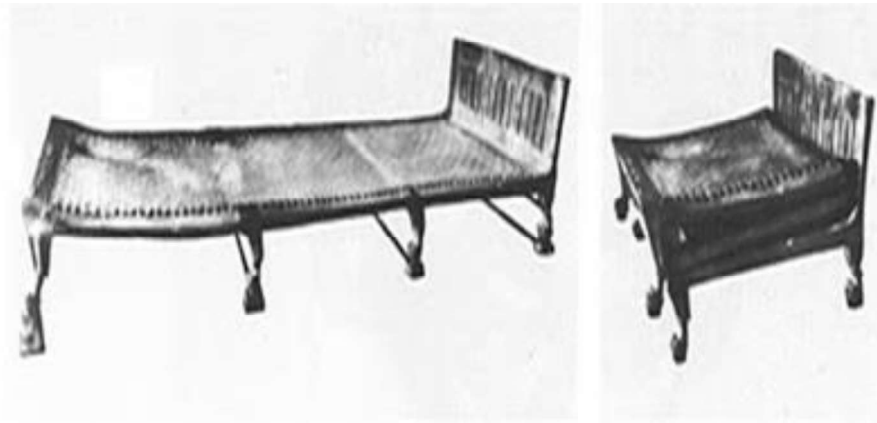


Figura 17 – Móvel utilitário: Modelo de cama dobrável egípcia. O Móvel Dantes e Depois, 2012.
[Consult. 03 Abr. 2017]. Disponível em
http://omoveldantesedepois.blogspot.com.br/2012_06_01_archive.html

Nas primeiras civilizações gregas o mobiliário era muito parecido com os estilos do Antigo Egito, seguindo a tendência de se basear na ornamentação do mobiliário em elementos arquitetônicos com o uso da simetria e regularidade do desenho. Muitos elementos passavam a sensação de algo pesado, brusco e de certa forma agressivo.

O mobiliário tornou-se mais sutil, confortável e elegante apenas na era clássica, entre 500 e 338 a.C. Um dos primeiros objetos desenvolvidos especialmente para o uso infantil surge na Grécia Antiga, em forma de um bacio para a higiene, onde era possível manter a criança de forma segura e limpa.⁶²



Figura 18 - RIBEIRO, Liliana. Bacio grego para crianças. Design de Mobiliário Adaptável ao Crescimento da Criança. Universidade do Porto, 2012. [Consult. 20 Mar. 2017].

⁶² RIBEIRO, Liliana. **Design de Mobiliário Adaptável ao Crescimento da Criança.** Universidade do Porto, 2012. [Consult. 20 Mar. 2017]

“Havia também uma divisão bem clara para cada ocasião, por exemplo, existiam cadeiras para serem usadas em cerimônias ao ar livre, como a *kline* e outra para o uso diário, como a cadeira *klismos*, direcionada ao público feminino. Os gregos também usavam pequenas mesas, para fazer as refeições e colocar objetos. Os pertences eram pendurados nas paredes ou guardados em arcas e armários”⁶³

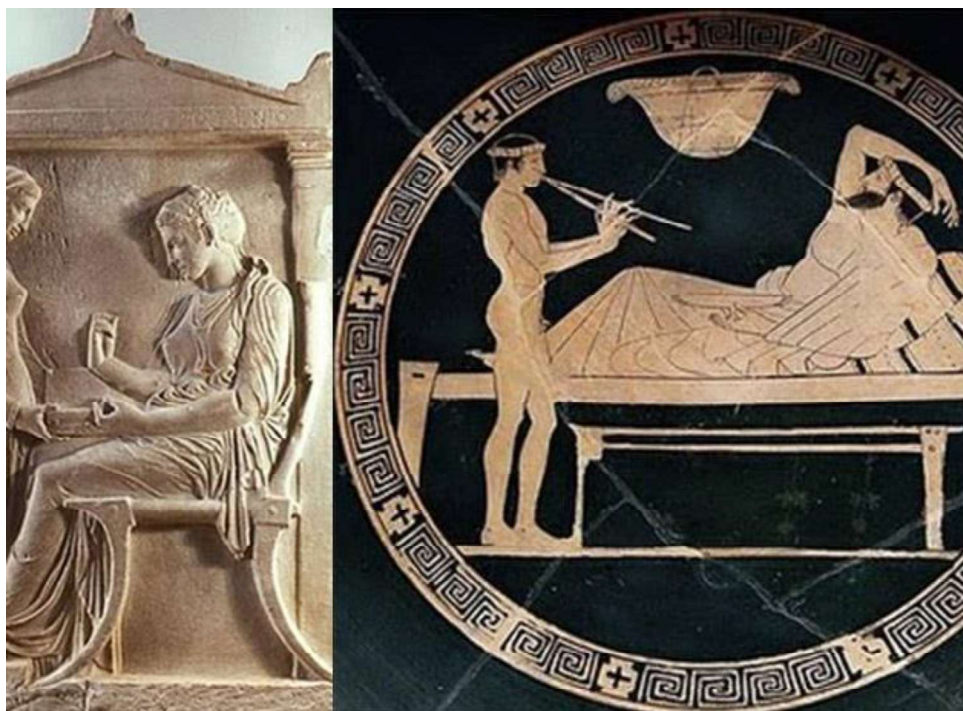


Figura 19 - PRADO, Eder. À esquerda Cadeira *Klismos* no túmulo de Hegeso, 400 a. C. a direita, representação da banquetta com a *Kline*. História dos móveis: A ideia principal da mobília. Essência Móveis. [Consult. 20 Mar. 2017]. Disponível em <http://www.essenciamoveis.com.br/blog/historia-dos-moveis-a-ideia-principal-da-mobilia/>

Já os Astecas moravam em casas de palha separadas normalmente em duas zonas principais, em que uma delas servia para atividades religiosas, dormir e comer, enquanto que a outra abrigava o banho a vapor. Segundo Liliana os móveis não eram muito utilizados nessa época, já que eles dormiam em esteiras e os alimentos eram armazenados em panelas feitas de barro.⁶⁴

⁶³ PRADO, Eder. **História dos móveis: A ideia principal da mobília. Essência Móveis.** [Consult. 20 Mar. 2017]. Disponível em <http://www.essenciamoveis.com.br/blog/historia-dos-moveis-a-ideia-principal-da-mobili>

⁶³ LAMBERT Apud RIBEIRO, Liliana. **Design de Mobiliário Adaptável ao Crescimento da Criança.** Universidade do Porto, 2012. [Consult. 20 Mar. 2017]

No caso das crianças, muitas vezes os bebês eram colocados em cestos, embrulhados de forma que não pudessem se mexer muito. Segundo Liliana Ribeiro esta técnica⁶⁵ é utilizada até hoje, pois mantém as crianças mais quentes e seguras, permitindo um sono mais prolongado. Desta forma surgem os berços, que nada mais eram do que pequenos cestos onde as crianças eram colocadas.⁶⁶

Os móveis romanos tinham um traçado simples, porém, nas melhores casas a decoração era extremamente ornamental, com a utilização de pedras, mármore e bronze. Nas melhores casas encontravam-se também sofás ou *Lectus*⁶⁷, cadeiras e bancos, mesas, luminárias, caixas ou armários de madeira com porta e ocasionalmente um braseiro. No caso dos sofás, era possível ver grande similaridade com os modelos gregos, parecendo camas, mas mais elevados, possuindo apoio para os pés. As camas ganhavam destaque com o modelo portátil, que era utilizado como assento quando levada pelos servos.⁶⁸



Figura 20 – Sofá Romano. O Móvel Dantes e Depois, 2012. [Consult. 03 Abr. 2017]. Disponível em http://omoveldantesedepois.blogspot.com.br/2012_06_01_archive.html

⁶⁵ Swadding é uma técnica para acalmar as crianças as enrolando em um pano.

⁶⁶ RIBEIRO, Liliana. **Design de Mobiliário Adaptável ao Crescimento da Criança**. Universidade do Porto, 2012. [Consult. 20 Mar. 2017]

⁶⁷ Mobiliário Romano. O Móvel Dantes e Depois, 2012. [Consult. 03 Abr. 2017]. Disponível em http://omoveldantesedepois.blogspot.com.br/2012_06_01_archive.html

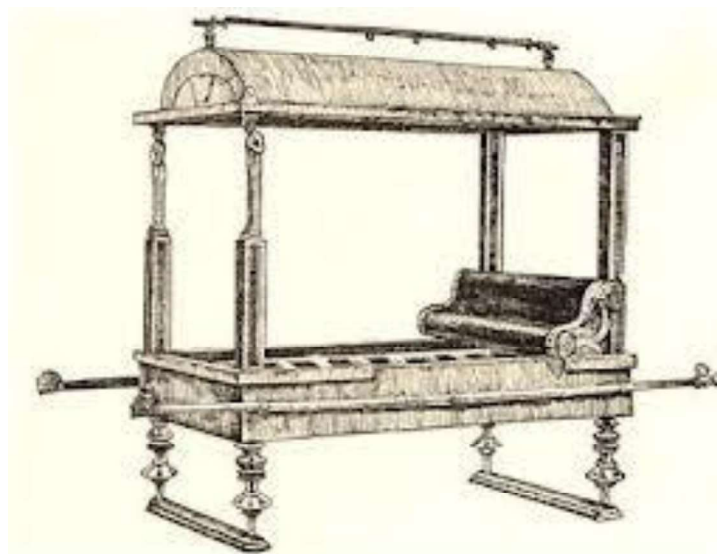


Figura 21 – Cama Romana. Dantes e Depois, 2012. [Consult. 03 Abr. 2017]. Disponível em http://omoveldantesedepois.blogspot.com.br/2012_06_01_archive.html

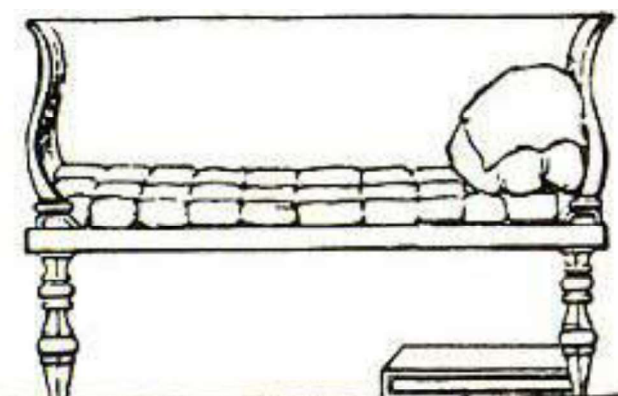


Figura 22 - Roman Lectus. Design de Mobiliário Adaptável ao Crescimento da Criança. Universidade do Porto, 2012. [Consult. 20 Mar. 2017]. Disponível em <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/68199/1/000154733.pdf>

Após a queda do último imperador romano, em 476 d.C., o período medieval passa a representar a época em que o mobiliário desenvolve algumas características mais modernas, mesmo que distantes dos móveis atuais. As peças de mobiliário eram muitas vezes feitas em madeira de carvalho, um material forte, durável e fácil de ser encontrado.

“Contudo, os móveis deste período, dada a escassa diversidade de modelos, respondiam a várias solicitações, como a arca que, para além de assegurar a função de conter objectos, roupa, alimentos e cereais, servia igualmente de banco ou de mesa e equipava as casas senhoriais, do povo e as igrejas. Este móvel é talvez o mais característico da época.”

⁶⁹ O baú, originalmente feito com troncos de árvore e ferro, era uma das peças de maior destaque da época e servia para armazenar e transportar objetos, servindo também como banco, mesa e até sofá. ⁷⁰

Nesta época os têxteis eram o ponto alto na decoração das casas e os tecidos eram utilizados para cobrir camas e separar quartos. As tapeçarias, muitas vezes coloridas, serviam como forma de proteção ao frio, sendo aplicadas nas paredes e pisos.

A vida do século XVI tornou-se mais confortável para as pessoas de alta condição social, onde os móveis serviam para demonstrar poder e eram mais abundantes. Muitas vezes eram feitos de carvalho, pesados e robustos, e duravam várias gerações. “As camas tornaram-se mais confortáveis e comuns, havia já colchões feitos de penas em vez de palha. As cadeiras eram ainda mais comuns, mas ainda assim eram caras e pouco acessíveis. Mesmo nas classes mais altas, crianças e servos sentavam-se em banquetas e bancos. Durante este século, as janelas também se tornaram mais comuns, no entanto, as casas mais modestas utilizavam tiras de linho embebido em óleo de linhaça. As chaminés eram um luxo que se tornou comum. Os mais pobres tinham um buraco no telhado para deixar sair o fumo.” ⁷¹

No século XVII ocorre a introdução de mobiliários que ajudassem os bebês a andar, porém, as restrições físicas ainda eram aparentes. Nos berços, por exemplo, existiam tiras que não deixavam o bebê se movimentar facilmente, dando a alusão à segurança.

⁶⁹ CUNCA, Raul. **Os Primeiros Projectos de Mobiliário Dobrável – Um Hibridismo Primitivo**. Revista Convergências, [Consul. 14 Abr.2017]. Disponível em <http://convergencias.esart.ipcb.pt/article/37>

⁷⁰ LAMBERT Apud RIBEIRO, Liliana. **Design de Mobiliário Adaptável ao Crescimento da Criança**. Universidade do Porto, 2012. [Consult. 04 Abr. 2017].

⁷¹ Idem. Ibidem.



Figura 23 – Mobiliário que auxilia o bebê a andar e berço com tiras, 1657. Design de Mobiliário Adaptável ao Crescimento da Criança. Apud RIBEIRO, Liliana. Universidade do Porto, 2012. [Consult. 04 Abr. 2017]. Disponível em <https://repositorioaberto.up.pt/bitstream/10216/68199/1/000154733.pdf>

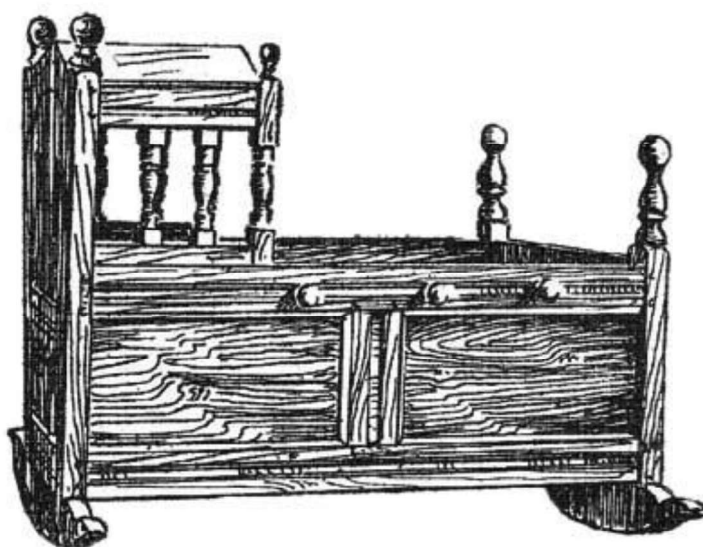


Figura 24 - Berço com estrutura de balanço e proteção, séc XVII. Design Period of Oak Furniture. [Consult. 07 Abr. 2017]. Disponível em <http://periodfurniture-carved.co.uk/history/part9/history-9.htm>



Figura 25 - Cadeira alta para crianças com apoio para os pés, séc XVII. Design Period of Oak Furniture. [Consult. 07 Abr. 2017]. Disponível em <http://periodfurniture-carved.co.uk/history/part9/history-9.htm>

Até meados do século XVII os quartos privativos não eram comuns. As camas eram dispostas em várias áreas das casas e serviam também como um local para sentar, como atualmente é utilizado o sofá. Os primeiros tipos de berço eram muito semelhantes com os utilizados atualmente e eram colocados ao pé da cama dos pais. Eram baixos e feitos de madeira, muitas vezes possuíam os pés arredondados para balançar o bebê.⁷²

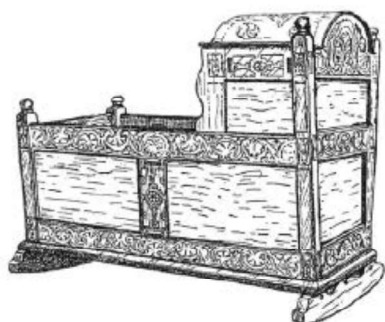


Figura 26 - Berços do séc XVII. Design de Mobiliário Adaptável ao Crescimento da Criança. Universidade do Porto, 2012. [Consult. 04 Abr. 2017].

⁷² DEMAUSE Apud RIBEIRO, Liliana. **Design de Mobiliário Adaptável ao Crescimento da Criança.** Universidade do Porto, 2012. [Consult. 07 Abr. 2017].

Madeiras como o mogno e a nogueira passaram a ser utilizados em 1680 e mobiliário tornou-se mais confortável e decorado, utilizando técnicas diferentes das conhecidas até então. “A madeira esculpida era muitas vezes preenchida com madrepérola e as madeiras mais baratas foram revestidas com pedaços de madeira mais cara e a lacagem, proveniente da Inglaterra, levou a que o mobiliário comesse a ser revestido com cores brilhantes. Mais tarde novos tipos de mobiliário foram introduzidos, assim como a estante para livros. Estofadas e acolchoadas, as cadeiras tornaram-se mais confortáveis e comuns nas casas das pessoas mais ricas e ainda nesta altura, apareceram as primeiras poltronas.”⁷³

Segundo Maria Vasconcelos⁷⁴ a constiuição dos Estados Unidos da América coincidiu com a revolução industrial no século XVIII e XIX e surgiu uma nova sociedade americana, com a herança do conhecimento e experiência dos europeus, dando origem a uma economia dinamicamente expansiva. Inicia-se uma competição de ideias e talentos que deram origem a um forte radical de crescimento em prosperidade, acompanhando a exigência do conforto em grande escala. Uma grande variedade de peças artesanais é documentada, assim como a integração de escadas em mobiliários de biblioteca.

“Em 1770-75, na Inglaterra, Thomas Chippendale, um artesão de madeira, construiu um armário com escada integrada para a Harwood House, uma das suas mais importantes influências. Em 1780, o cientista americano Benjamin Franklin adicionou à cadeira de braços, uns degraus de escada por debaixo da cadeira, que se torna visível somente quando a cadeira é desdobrada. Franklin também inventou um braço mecânico para chegar a livros fora do alcance. O inglês Thomas Sheraton, um marceneiro e desenhador, que desenvolveu uma tipologia de mobiliário baseada exclusivamente em princípios utilitários, em 1793, fez a sua versão de escadas de biblioteca, no interior de uma mesa.”⁷⁵

⁷³ LAMBERT Apud RIBEIRO, Liliana. **Design de Mobiliário Adaptável ao Crescimento da Criança**. Universidade do Porto, 2012. [Consult. 07 Abr. 2017].

⁷⁴ VASCONCELOS, Maria. **O Design Compacto: Critérios de Design para uma vida em mudança**. Porto, 2009. [Consult. 04 Abr. 2017].

⁷⁵ Idem. Ibidem.



Figura 27 - Benjamin Franklin, cadeira de biblioteca com degraus desdobráveis, c. 1780. O Design Compacto: Critérios de Design para uma vida em mudança. Porto, 2009. Pag. 33 [Consult. 04 Abr. 2017]

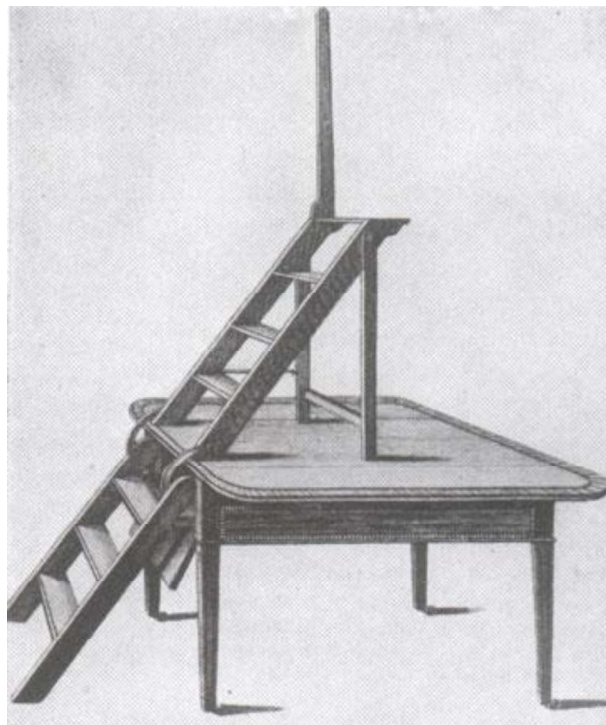


Figura 28 - Thomas Sheraton, mesa de biblioteca com escadas desdobráveis integrada, 1793. O Design Compacto: Critérios de Design para uma vida em mudança. Porto, 2009. Pag. 34 [Consult. 07 Abr. 2017].

Uma grande variedade de mobiliários confortáveis e multifuncionais ganhou popularidade à medida que o design tornava-se cada dia mais engenhoso e complexo. Entre estes mobiliários encontram-se: camas de desmontar, mesas expansíveis, mesas de desmontar, com tempos rotativos, cadeiras de balanço, cadeiras com assentos flexíveis, braços ajustáveis e descanso para as costas, todos com muito sucesso no mercado, principalmente na segunda metade do século XIX.



Figura 29 - Cadeira Windsor com braço de escrever e gaveta, 1790. O Design Compacto: Critérios de Design para uma vida em mudança. Pág. 37. Porto, 2009. Pag. 33 [Consult. 04 Abr. 2017]

Em 1866 algumas peças de mobiliário multifuncional transformável começaram a surgir. Um exemplo é o piano que se transformava em cama, criado por Charles Hess para ser utilizado em internatos ou hotéis, onde os quartos eram utilizados como salões durante o dia.⁷⁶

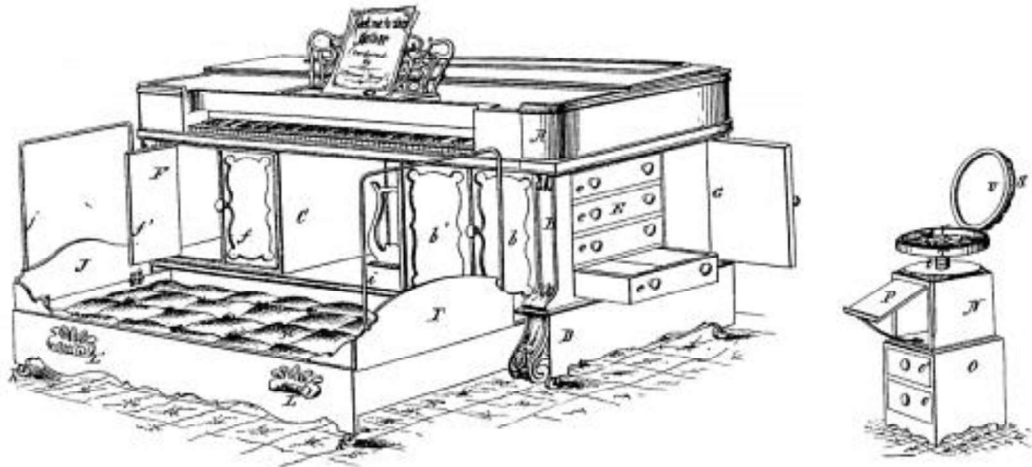


Figura 30 - Piano transformável em cama, criado por Charles Hess, 1866. Swiss Army Piano. Futility Closet. [Consult. 07 Abr. 2017]. Disponível em <http://www.futilitycloset.com/2012/02/29/swiss-army-piano/>



Figura 31 - Giovanni Socchi, secretária oval com cadeira encaixável, c. 1807. O Design Compacto: Critérios de Design para uma vida em mudança. Pág. 29. Porto, 2009. Pag. 33 [Consult. 04 Abr. 2017]

⁷⁶ VASCONCELOS, Maria. **O Design Compacto: Critérios de Design para uma vida em mudança.** Porto, 2009. [Consult. 04 Abr. 2017].

Segundo Azzearito, no século XIX, por volta de 1870 a prática de esconder o leito tornou-se algo extremamente prático. A falta de espaço em algumas casas fez com que esconder a cama fosse uma solução inteligente, surgindo o armário/cama, que servia também para mostrar a classe social que as famílias pertenciam.⁷⁷



Figura 32 – Cama que se transformava em armário, 1870. Design de Mobiliário Adaptável ao Crescimento da Criança. Universidade do Porto, 2012. [Consult. 04 Abr. 2017]. Disponível em <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/68199/1/000154733.pdf>



Figura 33 -Cama do séc. XIX. O Design Compacto: Critérios de Design para uma vida em mudança. Pág. 29. Porto, 2009. Pag. 35 [Consult. 04 Abr. 2017]

⁷⁷ DEMAUSE Apud RIBEIRO, Liliana. **Design de Mobiliário Adaptável ao Crescimento da Criança.** Universidade do Porto, 2012. [Consult. 07 Abr. 2017].

Foi no século XIX que os berços começaram a evoluir para camas. As crianças que antes dormiam com os pais, passaram a ter sua própria cama. Segundo Lambert, surge a percepção de que o berço ao nível do chão representava perigo para a criança, pois ela poderia facilmente sair dele, causando insegurança. Assim surge o modelo clássico de berço, mais altos e com barreiras laterais para que a criança não pudesse sair. O tamanho dos berços era para que a criança os pudesse utilizar até a faixa dos 2 anos de idade.

A madeira passou a ser substituída por ferro devido à infestação de animais, porém com o tempo a madeira voltou a ser adotada, com acabamentos melhores e mais segura para as crianças. Conforme o tamanho das casas aumentava, foram criados quartos separados para as crianças.⁷⁸



Figura 34 - Cama de criança e sofá do século XIX. Design de Mobiliário Adaptável ao Crescimento da Criança. Pág. 67. Universidade do Porto, 2012. [Consult. 07 Abr. 2017]. Disponível em <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/68199/1/000154733.pdf>

Com a revolução industrial o mobiliário passou ser mais acessível a todas as classes sociais e surgiram novos dispositivos móveis para as crianças, como o carrinho e o assento para o carro. No século XIX e XX o conforto da criança passou a ser considerado nos projetos de mobiliário, introduzindo inclusive objetos que promovessem a brincadeira.

⁷⁸ LAMBERT Apud RIBEIRO, Liliana. **Design de Mobiliário Adaptável ao Crescimento da Criança.** Universidade do Porto, 2012. [Consult. 07 Abr. 2017].



Figura 35 - Louis Vuitton, mala guarda-roupa com cabides, gavetas e duas caixas, c. 1920. O Design Compacto: Critérios de Design para uma vida em mudança. Pág. 36. Porto, 2009. Pag. 35 [Consult. 04 Abr. 2017]

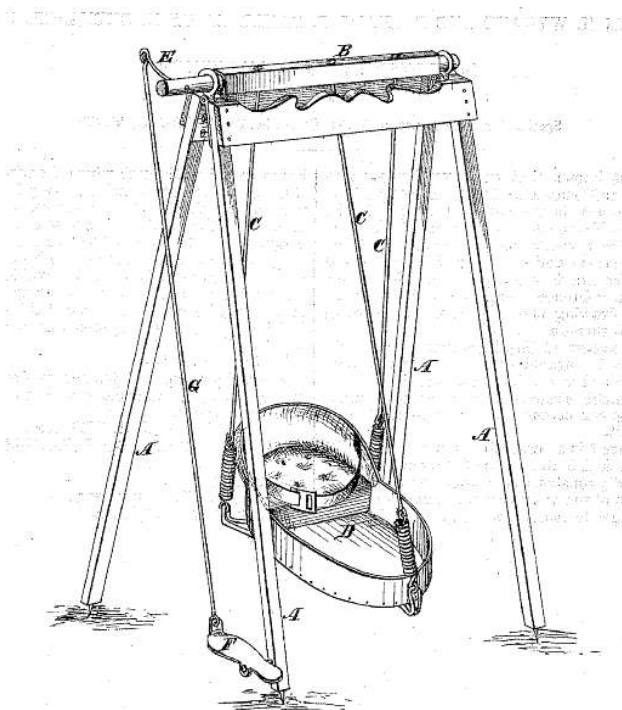


Figura 36 - Ilustração de Balouço de bebe, J.H. Wygant & R. P. Paulison, patente de 1872. Design de Mobiliário Adaptável ao Crescimento da Criança. Pág. 68. Universidade do Porto, 2012. [Consult. 07 Abr. 2017]. Disponível em <https://repositorioaberto.up.pt/bitstre>



Figura 37 - Folheto de cadeira transformável em balanço, 1901. Design de Mobiliário Adaptável ao Crescimento da Criança. Pág. 68. Universidade do Porto, 2012. [Consult. 07 Abr. 2017]. Disponível em <https://repositorioaberto.up.pt/bitstream/10216/68199/1/000154733.pdf>



Figura 38 - Ilustração Taylor 'Infanseat', cadeira alta, assento para bacio e acento de carro, 1924. Design de Mobiliário Adaptável ao Crescimento da Criança. Pág. 68. Universidade do Porto, 2012. [Consult. 07 Abr. 2017]. Disponível em <https://repositorioaberto.up.pt/bitstre>

Segundo Liliana Ribeiro, “A busca por mobiliários multifuncionais e transformáveis chegou ao mobiliário de criança, principalmente numa grande variedade de cadeiras. Cadeiras altas e baixas que, de forma flexível, se transformavam para dar apoio a diversas atividades. Assim temos o exemplo da cadeira alta para as refeições, que se transformava em cadeira baixa com mesa para a criança brincar.”⁷⁹



Figura 39 – Gebrüder Thonet, cadeira alta de criança, transformável, c. 1890. O Design Compacto: Critérios de Design para uma vida em mudança. Pág. 36. Porto, 2009. Pag. 30 [Consult. 04 Abr. 2017].



Figura 40 - Cadeira convertível em carrinho, época vitoriana (1837-1901). Design de Mobiliário Adaptável ao Crescimento da Criança. Pág. 62. Universidade do Porto, 2012. [Consult. 07 Abr. 2017]. Disponível em <https://repositorioaberto.up.pt/bitstre>

⁷⁹ SCHWARTZ-CLAUSS, et al. Apud RIBEIRO, Liliana. **Design de Mobiliário Adaptável ao Crescimento da Criança**. Universidade do Porto, 2012. [Consult. 07 Abr. 2017].



Figura 41 - Combinação de cadeira alta e cadeira de balanço, Holanda, c. 1950. O Design Compacto: Critérios de Design para uma vida em mudança. Pág. 36. Porto, 2009. Pag. 35 [Consult. 04 Abr. 2017].

Em 1957, o designer alemão Enter Kristian Vedel (1923-2003), criou uma cadeira de criança que servia também como uma mesa para adultos. Projetada para crescer com a criança, esta cadeira ainda se encontra atualmente em produção pela “architectmade”, e é um exemplo perfeito de visão do designer. Segundo Ribeiro, “Vedel foi um dos primeiros designers a defender que o mobiliário de criança não deveria ser uma versão miniatura dos adultos e sua filosofia influenciou o design escandinavo. A cadeira é reconfigurável para servir múltiplas funções. Ela serve como uma cadeira de criança, como mesa, como objeto que interage com a criança para ela brincar, mesa-de-cabeceira, de local para armazenar e exibir outros objetos. Este foi um dos primeiros exemplos de design adaptável ao crescimento da criança.”⁸⁰

⁸⁰ RIBEIRO, Liliana. **Design de Mobiliário Adaptável ao Crescimento da Criança**. Universidade do Porto, 2012. [Consult. 07 Abr. 2017].



Figura 42 - Cadeira multifuncional, architectmade, 1957. Design de Mobiliário Adaptável ao Crescimento da Criança. Pág. 69. Universidade do Porto, 2012. [Consult. 07 Abr. 2017]. Disponível em <https://repositorioaberto.up.pt/bitstre>.

É importante perceber como a história do mobiliário reflete a importância da criação das primeiras peças voltadas para o público infantil e a percepção dos adultos sobre o universo das crianças. Durante muito tempo, o mobiliário infantil funcionava basicamente como uma miniatura das peças feitas para os adultos, porém, com o tempo percebeu-se que o mobiliário precisa refletir as necessidades do usuário e o designer necessita compreender não só as necessidades ergonômicas das crianças, mas as necessidades de interação e crescimento também.

A partir do século XX os projetos de mobiliário infantil ganham maior atenção e surgem ideias novas e criativas. O mobiliário que antes tinha sua multifuncionalidade diretamente relacionada com mecanismos de expansão, encaixes e engrenagens agora aparece da forma modular mais simples e com materiais diferentes.

Um exemplo foi o mobiliário desenvolvido para a Haus am Horn⁸¹, pela designer Alma Butcher. O projeto foi feito para o quarto das crianças e planejado de forma que lembrasse um playground multifuncional de aventura. É importante destacar que as crianças exploravam o mobiliário sozinhas, não era necessário explicar sobre as aberturas das caixas ou as combinações que poderiam ser feitas.



Figura 43 – Reprodução do mobiliário projetado por Alma Butcher, 1923. E-Architect, 2017. [Consult. 14 Abr. 2017]. Disponível em <https://www.e-architect.co.uk/articles/haus-am-horn-in-weimar-germany>

⁸¹ Haus am Horn – Casa desenhada pelo pintor e professor Georg Muche para a exposição da Bauhaus em Weimar, na Alemanha.

Este sistema modular é mais antigo que o Modulor de Le Corbusier. A caixa mais baixa é a altura certa para as crianças. Fique na borda e você tem uma mesa. As caixas grandes podem servir como assento de adulto. A unidade com uma porta e uma janela fechadas não é uma caixa de exposição de uma única função, mas torna-se, na abertura, um teatro do fantoche.⁸²

Outro projeto do século XX que utiliza o sistema modular é da autoria de Matali Crasset. O projeto foi pensado de forma que seja utilizado em determinado período do tempo como um sofá, pelos adultos, e no restante pelas crianças como uma forma de brincar. Geralmente quando o mobiliário já é desenhado pensando-se apenas em um sofá, durante sua utilização pelas crianças aparecem questões de preocupação com a limpeza e surgem muitas proibições em relação à forma de utilização pelo público infantil. Matali criou esse mobiliário com um design que já sugere sua utilização pelo público infantil, deixando de lado preocupações estéticas relacionadas à limpeza, afinal crianças gostam de brincar, testar combinações e se sujar.

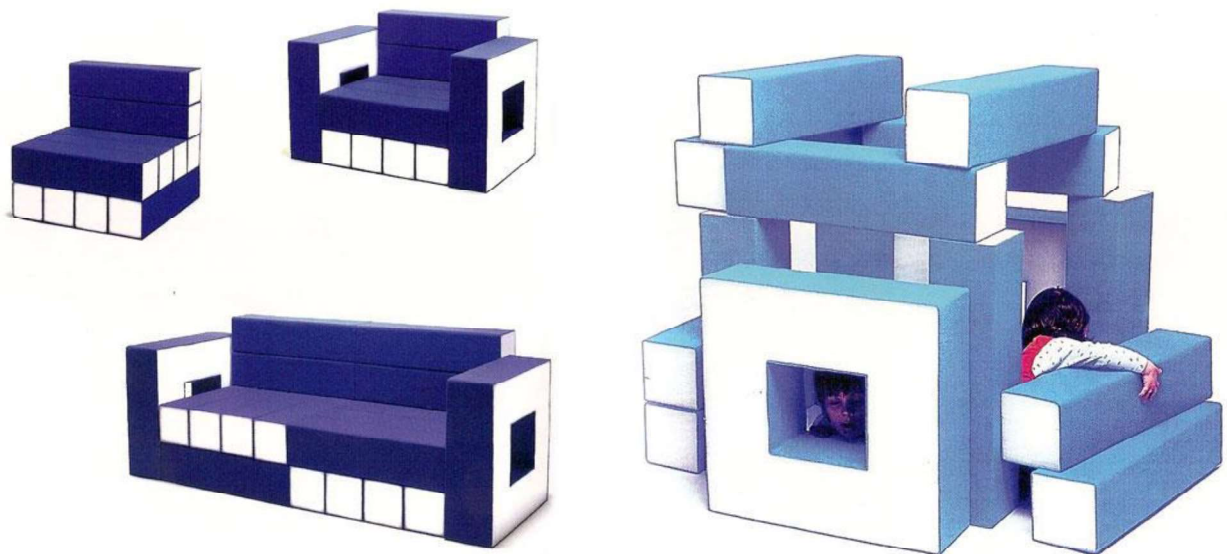


Figura 44 - Matali Crasset, Permis de Construire, 2000. O Design Compacto: Critérios de Design para uma vida em mudança. Pág. 36. Porto, 2009. Pag. 35 [Consult. 04 Abr. 2017].

⁸² “This modular system is older than Le Corbusier’s Modulor. The lowest box is the right height for children. Stand it on edge and you have a table. The big boxes can serve as adult seating. The unit with a closed door and window is not a single-function display case, but becomes, on opening, a puppet theatre.” ZIMMERMANN, Eva. Haus am Horn in Weimar. E-Architect, 2017. [Consult. 14 Abr. 2017]. Disponível em <https://www.e-architect.co.uk/articles/haus-am-horn-in-weimar-germany>

4.2 Projetos contemporâneos

Como projetos contemporâneos consideram-se os projetos executados a partir do século XXI ou que ainda estão disponíveis no mercado. Os projetos a seguir foram selecionados por conter um conceito multifuncional, muitas vezes relacionado com a modularidade.

O primeiro exemplo veio por parte da Iglooplay com a Tea Pods, projeto criado pela mãe e designer Lisa Albin. A ideia partiu das experiências de Lisa como mãe, quando percebeu que não haviam muitas ofertas de bons mobiliários para crianças.

“Observando a forma como sua criança cresceu, jogou e interagiu com formas, materiais e cores, ela começou a desenvolver projetos que eram envolventes para crianças e esteticamente agradável para adultos.”⁸³

Foram criados então módulos que podem ser utilizados em diversas combinações de cores e formatos. Apesar de ter o foco no público infantil, o design utilizado pode servir também para salas utilizadas por adultos.



Figura 45 - Tea Pods da Iglooplay. Inhabitat,2008. [Consult. 14 Abr. 2017]. Disponível em <http://inhabitat.com/bklyn-sneak-peek-iglooplay-tea-pod-collection/>

⁸³ DOAN, Abigail. Tea Pods da Iglooplay. Inhabitat,2008. [Consult. 14 Abr. 2017]. Disponível em <http://inhabitat.com/bklyn-sneak-peek-iglooplay-tea-pod-collection/>



Figura 46 - Tea Pods da Igooplay. Inhabitat, 2008. [Consult. 14 Abr. 2017]. Disponível em <http://inhabitat.com/bklyn-sneak-peek-iglooplay-tea-pod-collection/>

Partindo do mesmo princípio de modularidade surge o Honeycubes da Superspace. Este projeto, apesar de muito simples, serve para mostrar como as crianças divertem-se e aprendem com mobiliários que permitem modificações e alterações. Com apenas um formato hexagonal é possível criar uma grande variedade de combinações e brincadeiras.



Figura 47 - Honeycubes da Superspace. E-Glue Design. [Consult. 14 Abr. 2017]. Disponível em <http://www.e-glue.fr/now/peluches-et-jouets/honeycubes/862>

Com apenas dois módulos a P’Kolin conseguiu criar um mobiliário criativo e muito útil para os estudos das crianças. As formas são simples, mas a simetria torna o designer muito especial, um cubo que se separa em duas partes: em uma o espaço equivalente a uma mesa de estudos e na outra, um banco com compartimentos para armazenar lápis de cor e outros materiais de desenho. Quando a criança cresce, existe a possibilidade de utilizar o formato em cubo como uma cômoda.



Figura 48 - Klick da P’Kolino. Like Cool, 2007. [Consult. 14 Abr. 2017]. Disponível em http://www.likecool.com/Pkolino_Klick_Desk--Furniture--Home.html

A indefinição de formas muitas vezes cria espaço para a criatividade das crianças ser colocada em prática. Foi o que a Iglooplay, mais uma vez, fez com a criação da Mood Rocker. Com apenas uma chapa de madeira trabalhada em formatos arredondados foi possível dar às crianças uma bela cadeira ou um balanço. As formas foram tão bem trabalhadas que há também a possibilidade do mobiliário ser utilizado por adultos, caso seja produzido em proporções maiores.



Figura 49 - Mood Rocker. Iglooplay, 2006. [Consult. 14 Abr. 2017]. Disponível em <http://www.iglooplay.com/mod-rocker.html>

Como solução para o descarte de berços após o crescimento das crianças surgiu a Bed da Leander que consegue acompanhar a criança dos 0 aos 7 anos de idade aproximadamente. Funciona à base de mecanismos de encaixe e desencaixe e possui um design com formas leves e arredondadas, que conseguem deixar as linhas de encaixe muito sutis.



Figura 50 - Bed da Leander. Xcelsior. [Consult. 14 Abr. 2017]. Disponível em <http://www.xcelsiorselection.com/product/leander-bed-changes/>

A Play Tables and Tables da Ducduc é outro exemplo de uma solução simples e extremamente útil para as crianças. A mesa é de design minimalista e não deixa muitas dúvidas em relação a seu funcionamento. Com um rasgo entre a estrutura e o tampo da mesa é possível colocar os dedos e levantar uma tampa, que permite o acesso a compartimentos para colocar material escolar e esconder a bagunça feita pelas crianças. Na parte superior das placas de madeira é possível notar uma superfície branca, criada para que as crianças possam utilizar como usa lousa, e apagar quando desejado.



Figura 51 - Play Tables and Tables da Ducduc. Ducduc. [Consult. 14 Abr. 2017]. Disponível em <https://ducducnyc.com/product/austin-playtable>

A Droog criou uma proposta muito original com a High Chair. A ideia foi projetar uma cadeira alta, cujo pé possa ser serrado conforme a criança muda de estatura. Feita de madeira e com formas muito simples a cadeira pode compor qualquer ambiente. “Esta cadeira é um companheiro através da infância. À medida que a criança cresce, a cadeira diminui. Os entalhes nas pernas indicam cada estágio da cadeira. Então, quando você sente que o tempo está certo, você pode serrar o que não é mais necessário.”⁸⁴

⁸⁴ STEENKAMP, Maartje. **High Chair da Droog.** Droog, 2003. [Consult. 14 Abr. 2017]. Disponível em <http://www.droog.com/webshop/product/highchair>



Figura 52 - High Chair da Droog. Droog, 2003. [Consult. 14 Abr. 2017]. Disponível em <http://www.droog.com/webshop/product/highchair>

4.2.1 As cordas

O mobiliário infantil não deve ser uma miniatura do que é projetado para os adultos. Se para o adulto o importante é a praticidade para suprir a pressa do mundo moderno, para a criança o mobiliário é um novo espaço de aprendizado, divertimento e criação.

Pensando nisso, foram encontrados alguns projetos de mobiliário que servem como exemplo de como tornar o mobiliário infantil mais atrativo para a criança, através da utilização de cordas, corres, texturas e aguçando a curiosidade infantil para a atividade artesanal.

O primeiro exemplo é da designer brasileira Regina Misk, e apesar de não ser um mobiliário especificamente infantil, exhibe a riqueza que um trabalho artesanal pode dar a uma peça de mobiliário. Com um desenho simples, o que chama a atenção no banco são os detalhes exibidos no estofado, através de desenhos feitos em tricô com cadarços de algodão e cores que mostram-se perfeitamente harmoniosas com a madeira maciça Peroba Mica escolhida. O trabalho realizado no estofado leva cerca de 30 horas para ser executado, e é possível ainda, encontrar diferentes combinações no mercado.



Figura 53 - Banqueta Alinhavo Étnica. Regina Misk. [Consult. 22 Ago. 2017] Disponível em <https://boobam.com.br/produto/banqueta-alinhavo-etnica-2054>



Figura 54 - Bordado em bolsa de madeira. Merve Burma. [Consult. 22 Ago. 2017]. Disponível em <http://followthecolours.com.br/style/grav-grav-bolsas-bordadas-ponto-cruz/>

A designer turca Melve Burma, criadora da marca Grav Grav, produz bolsas completamente diferentes das usualmente encontradas no mercado ao utilizar a madeira como matéria prima principal na construção de acessórios. Melve utilizou um sistema inovador ao aplicar a técnica do ponto-cruz, original do bordado, para dar um toque único a suas peças. É possível perceber como a linha orna bem com qualquer tom de madeira e o quão valorizada a peça se torna ao exibir um trabalho artesanal.

Uma ideia muito mais simplista foi proposta pelos designers brasileiros Lucas Couto e Pedro Augusto Rocha na criação da caixa de sapatos Nô. 4 chapas de 20mm de madeira Pinus auto clavado, alguns furos, uma corda de poliéster de 12mm e muita criatividade fazem com que o móvel acomode diferentes objetos e funções.



Figura 55 - Nô. Lucas Couto e Pedro Augusto Rocha. [Consult. 22 Ago. 2017]. Disponível em <https://www.behance.net/lucascouto>



Figura 56 - Nô. Lucas Couto e Pedro Augusto Rocha. [Consult. 22 Ago. 2017]. Disponível em <https://www.behance.net/lucascouto>



Figura 57 - Nô. Lucas Couto e Pedro Augusto Rocha. [Consult. 22 Ago. 2017]. Disponível em <https://www.behance.net/lucascouto>

4.3 A importância da multifuncionalidade para o ecodesign

Podemos entender a multifuncionalidade como a “capacidade de um objeto de oferecer mais de uma função, adaptando-se a necessidades diversas que o usuário venha a apresentar, não havendo necessariamente a alteração de sua forma física para tal.”⁸⁵

No caso de ambientes residenciais muito pequenos, geralmente vemos projetos de interiores em que os móveis são multifuncionais através de peças que permitem a mudança de sua forma. Um armário que vira uma cama; uma taboa de passar roupas que fica embutida em outro armário; um quadro que vira uma mesa; sofá que vira cama; uma cama que vira secretária, etc. São inúmeras as possibilidades de alteração de um objeto, e essas alterações permitem que um ambiente pequeno tenha o mesmo número de funções se comparado a um ambiente maior e tenha uma vida útil muito maior devido a sua flexibilidade.

Segundo a revista online Estudos de Design, a flexibilidade pode ser entendida como a “capacidade de um objeto de se adaptar a diferentes situações ou necessidades que o usuário apresente.”

No caso abaixo podemos ver o exemplo de um objeto multifuncional e flexível, onde existe a possibilidade de ter acoplada uma cama ou uma secretária devido à sua permutabilidade. Para um quarto pequeno esta seria uma ótima alternativa, já que consegue englobar duas funções importantes em um único objeto.

⁸⁵ GODOY, Lígia; FERREIRA, Marcelo; SANTOS, Célio. **Multifuncionalidade Aplicada ao Projeto de Mobiliário para Espaços Reduzidos**. Revista Estudos em Design. Rio de Janeiro, 2015. Pág. 12 ISSN 1983-196X.



Figura 58 - NOGUEIRA, Daliane. **10 Soluções Multifuncionais para Apartamentos Pequenos**. Gazeta do Povo, 2015.[Consult. 16 Abr. 2017]. Disponível em <http://www.gazetadopovo.com.br/haus/decoracao/10-solucoes-multifuncionais-para-apartamentos-pequenos/>

Como permutabilidade, entendemos a “composição de novos produtos ou adaptação desses, decorrentes de trocas entre componentes ou subsistemas, possibilitando a flexibilidade que irá atender a variadas necessidades.”⁸⁶

Porém, quando tratamos do público infantil, temos que considerar um mobiliário multifuncional deve ter sua permutabilidade criada para se adequar a diversas idades e não somente a diferentes ambientes.

É preciso considerar que crianças de idades distintas terão formas variadas de interação com o mobiliário e que este precisa chamar sua atenção, ser divertido, funcional e utilizado em longo prazo.

“Configurações flexíveis são levadas ainda mais adiante com o aparecimento de unidades modulares. Isso significa dividir a estrutura geral de um produto em componentes funcionais essenciais elementos de interface que serão agrupados nas unidades modulares padrão, sendo possível o acréscimo de elementos opcionais, além de possibilitar o surgimento de grande variedade de produtos”⁸⁷

⁸⁶ GODOY, Lígia; FERREIRA, Marcelo; SANTOS, Célio. **Multifuncionalidade Aplicada ao Projeto de Mobiliário para Espaços Reduzidos**. Revista Estudos em Design. Rio de Janeiro, 2015. Pág. 12 ISSN 1983-196X.

⁸⁷ RESKETT, John. **Design**. Série Essencial. Editora Ática, 2002. ISBN 978-85-08-11668-3

Modularidade pode ser definida como a “qualidade que permite que um produto seja composto por diversas partes, denominadas módulos, que existam independentemente uns dos outros e que possam interagir entre eles, formando versões diferentes do produto e facilitando eventuais alterações.”⁸⁸

No caso do mobiliário infantil a modularidade pode ser empregada de formas muito interessantes e servir como um atrativo para as crianças. É o caso do popular brinquedo Lego⁸⁹, sendo composto por blocos de plástico encaixáveis de diferentes cores, que faz muito sucesso até hoje e serviu de inspiração para os mais variados produtos.

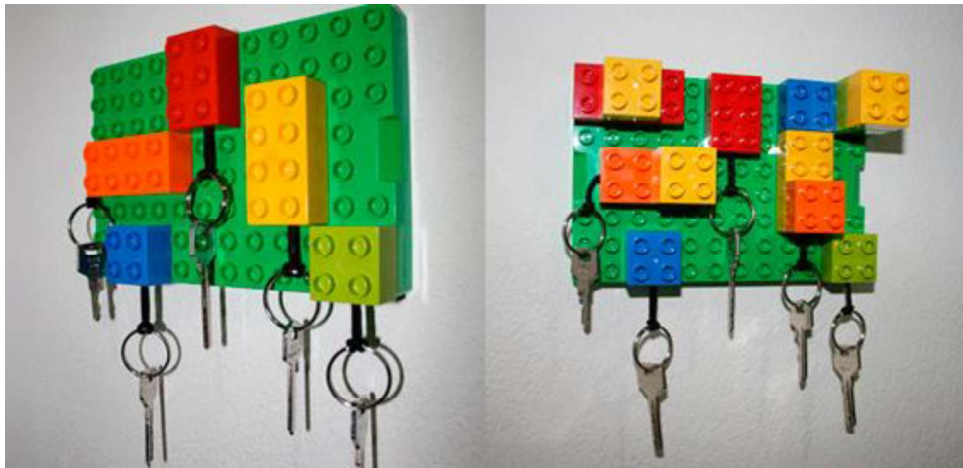


Figura 59 - Chaveiro feito com Lego. Curiosidades. Fatos Desconhecidos, 2015. [Consult. 16 Abr. 2017]. Disponível em <http://www.fatosdesconhecidos.com.br/29-coisas-que-voce-pode-fazer-com-lego-e-nem-imaginava/>

⁸⁸ GODOY, Lígia; FERREIRA, Marcelo; SANTOS, Célio. **Multifuncionalidade Aplicada ao Projeto de Mobiliário para Espaços Reduzidos**. Revista Estudos em Design. Rio de Janeiro, 2015. Pág. 12 ISSN 1983-196X.

⁸⁹ Criado no final da década de 1940 na Dinamarca por Ole Kirk Christiansen, os blocos eram inicialmente feitos de madeira.



Figura 60 – Porta objetos. Curiosidades. Fatos Desconhecidos, 2015. [Consult. 16 Abr. 2017]. Disponível em <http://www.fatosdesconhecidos.com.br/29-coisas-que-voce-pode-fazer-com-lego-e-nem-imaginava/>



Figura 61 – Bolsa feita com Lego. Curiosidades. Fatos Desconhecidos, 2015. [Consult. 16 Abr. 2017]. Disponível em <http://www.fatosdesconhecidos.com.br/29-coisas-que-voce-pode-fazer-com-lego-e-nem-imaginava/>



Figura 62 - Mobiliários feitos com Lego. Curiosidades. Fatos Desconhecidos, 2015. [Consult. 16 Abr. 2017]. Disponível em <http://www.fatosdesconhecidos.com.br/29-coisas-que-voce-pode-fazer-com-lego-e-nem-imaginava/>

Diferentemente de um objeto multifuncional flexível, que já tem suas funções pensadas e delimitadas, a criação da modularidade permite que o usuário sinta-se um co-criador e experimente diferentes tipos de combinações e funcionalidades da forma. No caso de uma criança a interação pode ser ainda maior, auxiliando em seu desenvolvimento criativo e no aprendizado.

A modularidade é uma aliada interessante quando a consideramos uma facilitadora no transporte de um móvel, que pode ser separado em peças menores e colocado em caixas, além de auxiliar no desenvolvimento do ecodesign.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente, ecodesign pode ser entendido como “todo o processo que contempla os aspectos ambientais onde o objetivo principal é projetar ambientes, desenvolver produtos e executar serviços que de alguma maneira irão reduzir o uso dos recursos não-renováveis ou ainda minimizar o impacto ambiental dos mesmos durante seu ciclo de vida. Isto significa reduzir a geração de resíduos e economizar custos de disposição final.”⁹⁰

⁹⁰ **Ecodesign.** Ministério do Meio Ambiente (MMA). [Consult. 16 Abr. 2017]. Disponível em <http://www.mma.gov.br/component/k2/item/7654-ecodesign>

Segundo o MMA, o ecodesign pode ser aplicado no desenvolvimento do projeto de mobiliários através da escolha de materiais de baixo impacto ambiental, menos poluentes, ou que tenham menos energia embutida em sua fabricação. A qualidade e a durabilidade são fatores importantes, pois quanto maior o período em que o mobiliário for utilizado, menor será o lixo produzido. A modularidade também pode ser considerada um fator fundamental do ecodesign, pois possibilita que apenas algumas peças sejam trocadas caso sejam danificadas e evita que o mobiliário inteiro seja descartado.

Como o principal objetivo dessa dissertação foi criar um mobiliário infantil, que acompanhe o desenvolvimento da criança e seja de baixo custo de produção, optou-se por levantar as diretrizes projetuais e trabalha-las através do mobiliário multifuncional e modular. A intenção é facilitar o transporte, tornar o móvel acessível às diversas classes sociais e durável.

4.4 Diretrizes Projetuais

O design de mobiliário infantil deve levar em consideração a forma de interação da criança com o meio, considerando que cada fase de desenvolvimento irá propiciar uma experiência diferente. Como visto no capítulo 2, o mobiliário deve despertar a curiosidade da criança, como numa brincadeira, auxiliando em seu equilíbrio, força e coordenação motora.

Segundo a professora de psicologia Durlei Cavicchia, a identificação dos estágios de desenvolvimento das crianças pode orientar o educador no planejamento e oferecimento de estímulos ambientais.⁹¹ Ou seja, mesmo que o papel do designer de mobiliário não esteja diretamente ligado ao ensino, ele pode auxiliar no desenvolvimento da criança através de propostas de equipamentos que auxiliem sua educação e desenvolvimento, propondo mobiliários que agucem a curiosidade da criança e despertem seu interesse para a interação.

Segundo Rodrigo Oliveira o mobiliário infantil deve proporcionar os estímulos necessários a cada fase de desenvolvimento da criança estudadas por Piaget, e com base nisso, surgem algumas recomendações.⁹²

⁹¹ Apud CAVICCHIA, Durlei. **O Desenvolvimento da Criança nos Primeiros Meses de Vida**, p.1.

⁹² OLIVEIRA, Rodrigo. **Design e Ergonomia do Mobiliário Infantil**, p.6.

4.4.1 Sensório- Motor (0 a 2 anos)

Rodrigo Oliveira indica que o mobiliário-brinquedo apresente texturas variadas, pois ajuda a estimular os sentidos de visão e tato da criança. As possibilidades de montar e desmontar, puxar e empurrar de forma autônoma são importantes, pois nessa fase a criança passa a ter noções de equilíbrio e de seu próprio corpo.⁹³ O SEBRAE⁹⁴ faz indicações relacionadas a brinquedos que podem ser utilizados nas diferentes idades, e que podem servir de inspiração para a criação de um mobiliário que possibilite maior interação com a criança.

O SEBRAE indica que até os 5 meses de idade os brinquedos sejam chocalhos, brinquedos musicais com sons moderados, mordedores, brinquedos de berço, móveis, livrinhos de pano ou plástico e bolas com texturas diferentes para serem agarradas com as duas mãos.⁹⁵

Dos 6 meses ao 1º ano de idade a criança passa a reconhecer cores e precisa de incentivos para sentar e engatinhar. São indicados brinquedos flutuantes, cubos que tenham guizos embutidos ou ilustrações, caixas ou brinquedos que se encaixam umas dentro das outras, argolas empilháveis, brinquedos para martelar, empilhar e desmontar, brinquedos eletrônicos de aprendizado, mesa adequada para a altura da criança, espelhos, brinquedos que emitem sons através do “apertar”, “puxar” ou “empurrar”.⁹⁶

Do 1º ao 2º ano de idade a criança precisa aprimorar seu equilíbrio e ter noção de tamanho. Sendo assim, permanecem grande parte das indicações anteriores, acrescentando objetos como bonecos e bichos de pelúcia atóxicos, livros e álbuns de fotografia e brinquedos com cores fortes.

⁹³ OLIVEIRA, Rodrigo. **Design e Ergonomia do Mobiliário Infantil** p.9.

⁹⁴ **Brinquedo educativo certo para cada idade.** Serviço Brasileiro de Apoio as Pequenas e Micro Empresas (SEBRAE), 2016. [Consult. 30 Jan.2017]. Disponível em <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/brinquedo-educativo-certo-para-cadaidade,e2cdd53342603410VgnVCM100000b272010aRCRD>.

⁹⁵ Idem. Ibidem.

⁹⁶ Idem. Ibidem.

4.4.2 Pré-Operatório (2 a 7 anos)

Dos 2 aos 3 anos, as crianças passam a identificar cores primárias e diferentes formatos. Segundo Rodrigo, nessa fase é interessante estimular atividades que envolvam o montar e desmontar, que produzem sons diferentes e que possam de alguma forma estimular a coordenação motora da criança.

Lembrando que é preciso ter cuidado com peças pequenas, já que há o risco da criança as engolir. Mobiliários que tenham funções como o “cavalinho de balanço” são interessantes, pois estimulam o equilíbrio da criança.⁹⁷

Dos 3 aos 5 anos de idade a criança já apresenta linguagens e algum vocabulário, portanto, as brincadeiras são sempre relacionadas ao mundo do faz-de-conta. Rodrigo ressalta que palcos, teatrinhos, cabaninhas, e diversos cenários são sempre atraentes, assim como fantasias, maquiagens e os mais variados acessórios. Essa é uma fase muito criativa, onde as crianças ficam maravilhadas pelas cores das tintas, lápis e pelas massinhas de modelar.

É interessante então haver um espaço dedicado às atividades criativas, seja na hora de brincar ou na hora de organizar o material. Rodrigo indica também a utilização de lousas nessa etapa.⁹⁸ O SEBRAE indica a utilização de brinquedos como triciclos, brinquedos infláveis, caixas de areia com pás e cubos, cabaninhas e jogos de quebra-cabeça.⁹⁹

Dos 3 aos 6 anos de idade a criança começa a construir sua realidade e seu interesse passa a ser voltado para o mundo dos adultos, onde a fantasia vira um meio de simulação. No caso das meninas, geralmente há interesse para bolsas, bijuterias e acessórios femininos, e no caso dos meninos a atenção geralmente fica voltada nos carrinhos, trenzinhos e caminhões. Nessa faixa etária as crianças passam a frequentar a pré-escola, onde há maior convívio com outras crianças e atividades em grupo ganham espaço. É interessante utilizar brinquedos que estimulem o raciocínio, como dinheiro de brinquedo, caixa registradora, telefone, cidadezinhas, fazendas com animais e elementos de papelaria.¹⁰⁰

⁹⁷ OLIVEIRA, Rodrigo. **Design e Ergonomia do Mobiliário Infantil**, p.6.

⁹⁸ Idem. Ibidem.

⁹⁹ **Brinquedo educativo certo para cada idade**. Serviço Brasileiro de Apoio as Pequenas e Micro Empresas (SEBRAE).

¹⁰⁰ Idem. Ibidem.

É importante que nessa etapa a criança passe a compreender valores éticos, como dividir os brinquedos, não roubar, etc. Por isso, mesas e cadeiras coletivas e que permitam a interação de um grupo de crianças são interessantes.¹⁰¹

“Nesta fase, a criança começa a sentir o que chamamos de medos infantis, o medo do escuro, as bruxas, o bicho papão e outras coisas feias que impedem que a criança durma, desta forma recomendamos uma boneca ou um ursinho de pelúcia, que tem a função de ajudar as crianças a superarem esta fase.”¹⁰²

4.4.3 Operatório Concreto (7 a 11 anos)

Dos 6 aos 9 anos a criança começa a se interessar pelos esportes e brincadeiras mais ativas, como soltar pipa, andar de skate, jogar futebol e andar de bicicleta. Além disso, a criança já possui vida escolar e pode participar de atividades que exijam raciocínio lógico, como jogos de tabuleiros e quebra-cabeças. Sendo assim, mesas e cadeiras para a hora dos jogos são indicadas, assim como prateleiras ou locais para armazenar livros e gibis.¹⁰³

Dos 9 aos 12 anos a criança passa a se interessar por jogos mais complexos, pois já é capaz de compreender que existem regras, e sua importância. A frustração de perder acaba sendo aprendida. O mobiliário possui basicamente as mesmas funções da faixa etária anterior, porém, as medidas precisam ser adequadas.¹⁰⁴

4.4.4 Operatório Formal (12 a diante)

A partir dos 12 anos de idade a criança já apresenta condições de interação com os mobiliários utilizados usualmente pelos adultos. Uma mesa para estudos e jogos continua sendo indicada, e ajuda no incentivo para que a criança continue a desenvolver o contato social. Um espaço para guardar livros e objetos que possibilitem o desenvolvimento da personalidade da criança, como murais, quadros, espaços para a fixação de fotos, também são recomendados.

¹⁰¹ OLIVEIRA, Rodrigo. **Design e Ergonomia do Mobiliário Infantil**, p.9.

¹⁰² **Brinquedo educativo certo para cada idade**. Serviço Brasileiro de Apoio as Pequenas e Micro Empresas (SEBRAE).

¹⁰³ OLIVEIRA, Rodrigo. **Design e Ergonomia do Mobiliário Infantil**, p.6.

¹⁰⁴ Idem. *Ibidem*.

PARTE II – PROJETO

5. PROBLEMÁTICAS E OBJETIVOS

Muitas vezes o quarto infantil é projetado para satisfazer as vontades estéticas dos pais e sua função no desenvolvimento das crianças acaba sendo deixada de lado. No Brasil, grande parte da população não possui boas condições econômicas que sustentem as mudanças de mobiliário necessárias para o acompanhamento do desenvolvimento infantil e os quartos acabam tornando-se ambientes desconexos, seja por falta de identidade ou ergonomia adequada.

Grande parte dos mobiliários utilizados nos quartos infantis são descartados durante o período de crescimento das crianças, seja por falta de compatibilidades ergonômicas, cognitivas ou estéticas. Este descarte gera gastos excessivos por parte dos pais e muitas vezes acarreta em desperdício de materiais e más consequências para o meio ambiente.

À partir desta problemática foi feito um levantamento dos mobiliários usualmente encontrados nos quartos infantis brasileiros com o objetivo de compatibilizar o maior número de peças e gerar mobiliários de diferentes utilidades e combinações. O modelo de quarto infantil montessoriano tornou-se um referencial de desenvolvimento, seja pelo incentivo da construção da autonomia das crianças e pelo baixo investimento e mobiliários de alta complexidade por parte dos pais.

A intenção foi criar um mobiliário divertido e que contribua de alguma forma para o aprendizado e desenvolvimento das crianças, considerando necessidades básicas como dormir, descansar, vestir-se, brincar e socializar. Pensando em um aspecto diferencial para os móveis, foi desenvolvida a ideia de criar superfícies que instiguem o aprendizado das técnicas básicas do bordado e auxiliem na criação de diferentes formas estéticas para o móvel, evitando que o equipamento torne-se monótono.

Por haver grande diferença em relação ao crescimento das crianças de diferentes países e cidades, o projeto foi baseado nas medidas antropométricas de crianças nascidas no sudeste do Brasil.

5.1 Princípios para a elaboração do projeto

O objetivo deste trabalho foi desenvolver projetos de mobiliários infantis em que as peças dos produtos possam ser reutilizadas conforme o desenvolvimento físico e cognitivo das crianças, sendo consideradas as medidas antropométricas relacionadas a crianças brasileiras do sudeste do país.

Por ser composto por partes independentes, há também a possibilidade da troca de peças específicas que possam ser danificadas pela criança durante sua utilização, diminuindo um possível gasto que seria criado ao substituir um móvel por inteiro.

Como visto no capítulo 3, as necessidades infantis sofrem grandes alterações conforme o crescimento da criança, desta forma, a proposta de projeto engloba diferentes elementos que auxiliam das diversas etapas de desenvolvimento infantil.

Foi feito um levantamento dos mobiliários existentes em quartos de crianças brasileiras de 0 a 12 anos de idade, onde foram escolhidos os seguintes produtos para o desenvolvimento: Estimulador de Caminhada, Prateleiras, Bancos, Mesa, Criado-Mudo, Poltrona, Cama, Armário A e Armário B.

A intenção é de que o mobiliário instigue a curiosidade da criança, à partir de suas cores, formas desmontáveis e possibilidade da utilização de cordas coloridas para a criação de diferentes composições estéticas e aprendizado das bases do bordado. Na sua criação, foram considerados aspectos como a segurança, durabilidade, ergonomia e identidade.

6. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

6.1 Especificações comuns

- As superfícies serão planas e de fácil limpeza;
- Todos os cantos dos móveis devem ser lixados, evitando que hajam superfícies pontiagudas e que apresentem risco para as crianças;
- Os equipamentos serão produzidos em MDF e revestidos em madeira a escolher entre Marfim Natural (M412) e Nogal Pegaso (M497). As partes coloridas serão feitas em melanina nos tons a escolher entre Branco (L120), Ipanema (L173), Azul Mediterrê (L122), Mostarda (L553) e Rosa Retrô (L566)¹⁰⁵. Todas as cores serão em acabamento matte;



Figura 67 - Ipanema L173



Figura 64 - Mostarda L553



Figura 66 – Branco L120



**Figura 65 - Rosa Retrô
L566**



**Figura 63 – Azul Mediterrê
L122**

¹⁰⁵ Paleta de cores da marca Formica.



Figura 70 – Mogno (M411)



**Figura 69 - Righello
Beigel (M976)**



**Figura 68 - Nogal
Pegaso (M497)**

- As cordas disponibilizadas serão em algodão, sisal ou poliéster com espessura de 10mm;
- Não é aconselhável que se utilize as cordas como meio de fixação das peças, apenas para diversão e variações estéticas;
- O aprendizado do bordado em madeira deverá ser feito com acompanhamento do pais e à partir dos 11 aos de idade, já que cordas podem apresentar risco para crianças muito pequenas;
- Por segurança é aconselhável que os armários sejam fixados à parede através dos furos pré-existentes;
- Para fixar duas chapas de madeira, paralelas ou perpendiculares, serão utilizados perfis metálicos e parafusos;

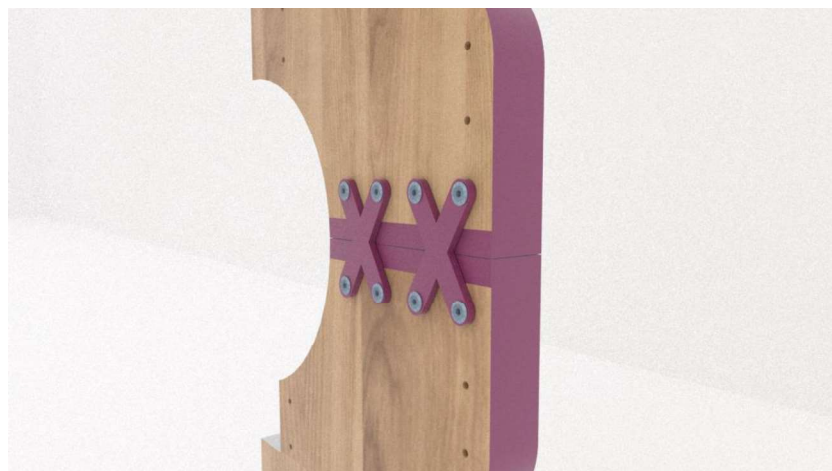


Figura 71 - Perfil metálico em X de fixação de peças paralelas.



Figura 72 - Perfil metálico para chapas perpendiculares.

6.2. Produtos:

- Os produtos propostos serão detalhados em relação à sua função, formas e períodos de utilização, sendo estes separados em:



Sensório-motor (0 a 2 anos)



Pré-operatório (2 a 7 anos)



Operatório concreto (7 a 11 anos)



Operatório formal (12 anos a diante)

- Serão apresentadas imagens de contextualização dos equipamentos em um quarto infantil de medidas 400x400cm;
- Os detalhamentos técnicos de todos os produtos estarão anexados ao final deste capítulo;

6.2.1 - Estimulador de Caminhada/ Mural

O estimulador de caminhada foi feito com a intenção de instigar os bebês a ficarem em pé e auxiliar em seu deslocamento, sendo uma superfície em que a criança possa se segurar. Cordas coloridas serão fixadas às paredes através de peças redondas feitas em madeira. As peças de madeira poderão ser posicionadas em locais onde os pais queiram direcionar o andar da criança.

As cordas poderão ser trocadas de acordo com a vontade dos pais, podendo variar sua espessura de acordo com o uso. Esta mesma estrutura pode ser utilizada pelos adolescentes na criação de murais para pendurar bilhetes e fotografias, auxiliando no desenvolvimento da personalidade do pré-adolescente.

Período de utilização:

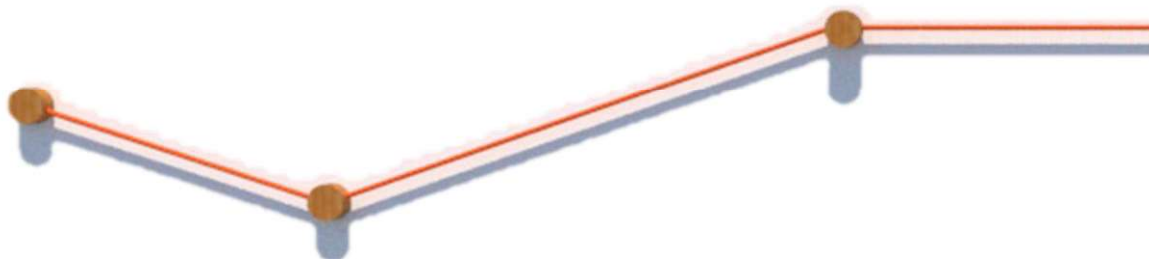


Figura 73 – Estrutura do estimulador de caminhada/ mural. Peças em madeira Mogno.

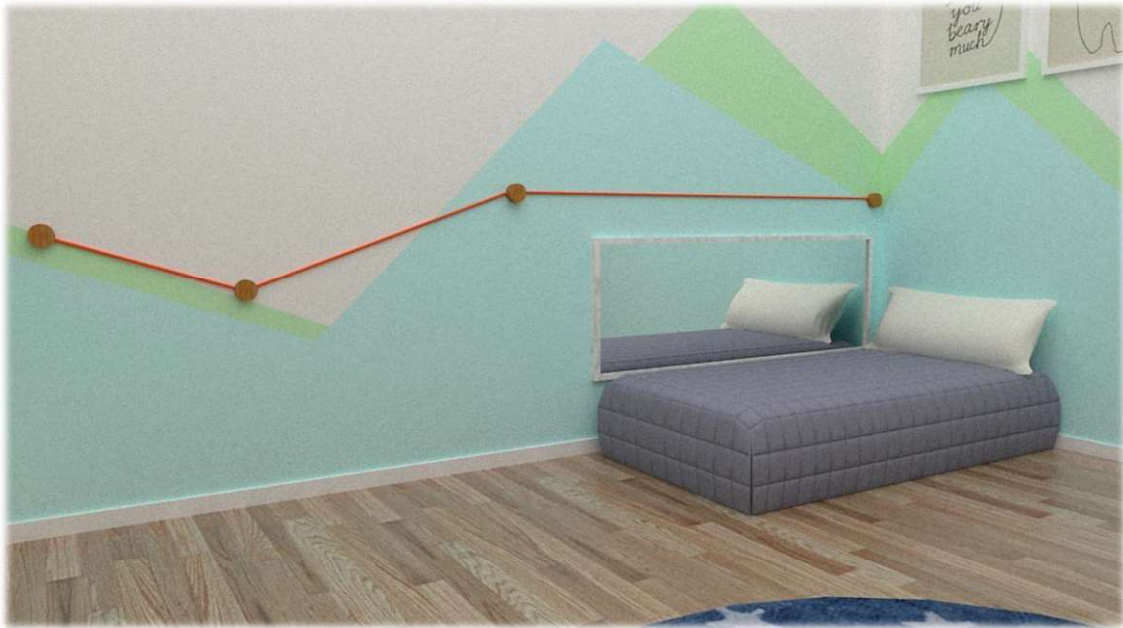


Figura 74 - Exemplo de aplicação do estimulador de caminhada. Peças em madeira Mogno. Quarto modelo para crianças de 0 a 2 anos de idade.

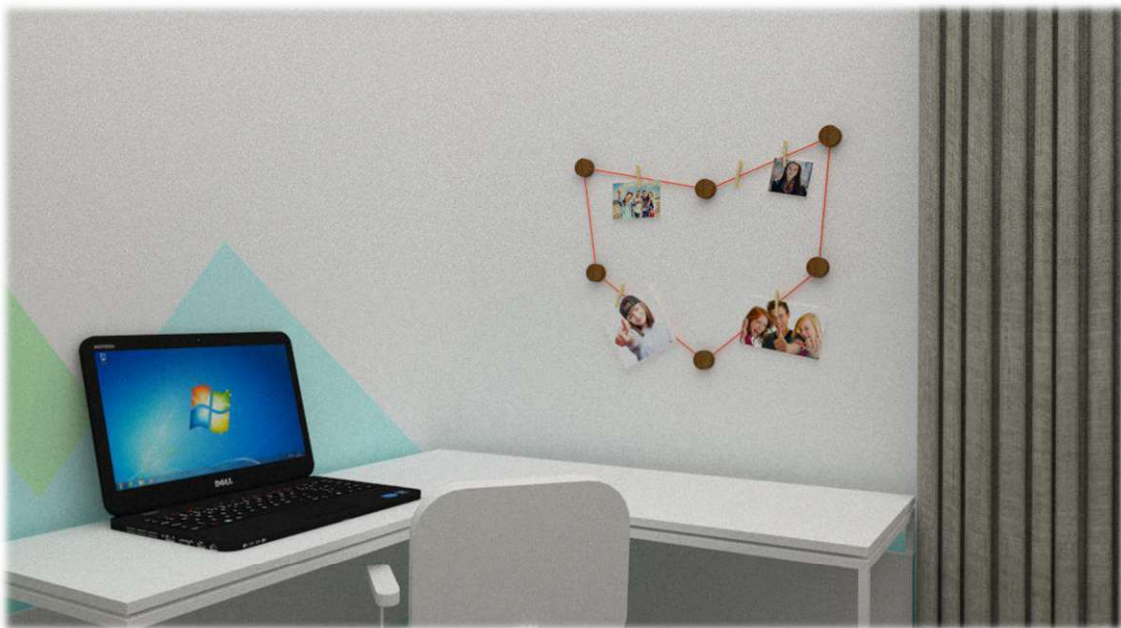


Figura 75 – Exemplo de aplicação do mural. Peças em madeira Righello Beigel. Quarto modelo para crianças a partir de 12 anos de idade.

6.2.2 - Prateleiras

As prateleiras foram pensadas como elementos simples que podem ser utilizados para armazenar brinquedos ou material escolar. Quando a criança desejar se desfazer do equipamento, as chapas de madeira poderão também ser utilizadas como elementos de composição para o Armário A. A fixação das prateleiras deve ser feita com o perfil metálico em L

Período de utilização:



Figura 76 - Prateleira. Combinação entre Madeira Mogno, melamina Rosa Retrô e Azul Mediterrê.



Figura 77 - Desconstrução da prateleira. Combinação entre Madeira Mogno, melamina Rosa Retrô e Azul Mediterrê.



Figura 78 – Exemplo de aplicação da prateleira. Quarto modelo para crianças de 0 a 2 anos. Combinação de madeira Mogno e melamina Mostarda.



Figura 79 - Exemplo de aplicação das prateleiras. Quarto modelo para crianças de 2 a 7 anos.

6.2.3 – Bancos

Partido do pressuposto de que o mobiliário infantil não deve ser uma miniatura do mobiliário para adultos, os bancos não são apenas funcionais, mas também divertidos. A diversão ocorre por meio da própria montagem dos bancos, com peças de comprimento máximo de 300mm e cores variadas, que podem ser utilizadas separadamente ou em conjunto.

O assento dos bancos foi pensando como uma superfície de prática do bordado em madeira, apresentando pequenos furos em que a criança poderá passar as cordas. Os bancos foram projetados para serem utilizados juntamente com a mesa, tendo esta, o espaço suficiente para acoplar 4 bancos.

Período de utilização:



Figura 80 - Banco. Combinação da madeira Mogno e Rosa Retrô.



Figura 81 - Desconstrução do banco. Combinação de madeira Mogno e Rosa Retrô.



Figura 82 - Conjunto de bancos com mesa. Combinação de madeira Reghello Beigel, melamina Mostarda e Rosa Retrô. Modelo de quarto de 2 a 7 aos de idade.



Figura 83 - Conjunto de bancos com mesa. Combinação de madeira Reghello Beigel, melamina Ipanema e Rosa Retrô. Modelo de quarto de 2 a 7 anos de idade.

6.2.4 – Mesa

A intenção foi criar uma mesa de uso flexível, que pode ser encostada em uma parede e utilizada apenas como um local de estudo para uma criança ou colocada no meio do quarto, para reuniões e brincadeiras feitas em conjunto.

Pensando na facilidade de montagem e transporte, as mesas são compostas por apenas duas tipologias de peças, quatro chapas para os pés e apenas uma para compor o tampo. Caso haja vontade, os pés das mesas podem ser serrados ao meio, dando origem a novos pés para os bancos que podem ser fixados novamente com os perfis metálicos em X.

Período de utilização:



Figura 84 - Mesa. Combinação da madeira Mogno e Rosa Retrô.



Figura 85 - Desconstrução da mesa. Combinação da madeira Mogno e Rosa Retrô.



Figura 86 - Mesa. Combinação da madeira Mogno, melamina Rosa Retrô e Ipanema. Utilização das peças metálicas de fixação e pés opcionais. Modelo de quarto de 2 a 7 anos de idade.



Figura 87 – Mesa. Combinação da madeira Mogno, melamina Azul Mediterrê e Ipanema. Modelo de quarto de 2 a 7 anos de idade.

6.2.5 - Criado-Mudo

O criado-mudo foi pensado como uma forma de utilizar as peças dos bancos em conjunto com o módulo da gaveta. Com design diferente e chamativo, assemelha-se a um animal e desperta a curiosidade das crianças. As crianças podem escolher entre utilizar apenas uma cor ou combinar as cores e materiais propostos.

Período de utilização:



Figura 88 - Criado-mudo. Combinação da madeira Nogal Pegaso e melamina Branco.



Figura 89 – Desconstrução do criado-mudo. Combinação da madeira Nogal Pegaso e melamina Branco.



Figura 90 - Criado-mudo. Combinação da madeira Righello Beigel e Rosa Retrô. Modelo de quarto de 7 a 11 anos de idade.



Figura 91 - Criado-mudo. Combinação da madeira Mogno e Rosa Retrô. Modelo de quarto de 7 a 11 anos de idade.



Figura 92 - Criado-mudo. Combinação da madeira Mogno e Rosa Retrô com exemplo de trabalho com as cordas. Modelo de quarto de 7 a 11 anos de idade.



Figura 93 - Criado-mudo. Combinação da madeira Nogal Pegaso e melamina Azul Mediterrê. Modelo de quarto de 12 anos a diante.

6.2.6 - Poltrona e Baú

Composta por chapas de madeira, a poltrona é de fácil transporte e montagem e também pode ter sua paleta de cores com um único tom ou uma combinação dos tons propostos. A parte da cabeceira possui uma chapa com furos, em que a criança pode utilizar as cordas para trançar desenhos através do bordado.

A poltrona foi criada como forma de um mobiliário multifuncional, que pode ser utilizada tanto para a amamentação e descanso ou como cama, quando aberta. As almofadas podem ser utilizadas como um berço no período sensório-motor das crianças e depois aproveitadas para dar conforto à poltrona ou cama. O baú é um item opcional, que pode ser acoplado na parte inferior da poltrona, abaixo dos pés.

Período de utilização:

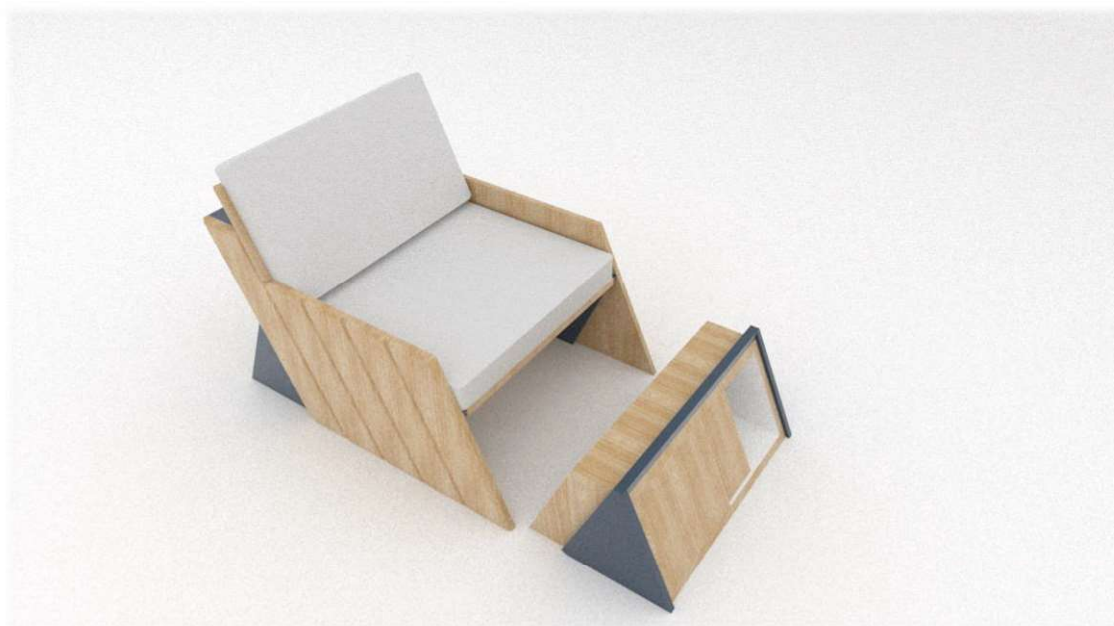


Figura 94 – Poltrona e Baú. Combinação de madeira Nogal Pegaso e melamina Azul Mediterrée.



Figura 95 – Poltrona com Baú. Combinação da madeira Nogal Pegaso e melamina Azul Mediterrée. Modelo de quarto de 2 a 7 anos de idade.



Figura 96 - Poltrona com Baú. Combinação da madeira Nogal Pegaso e melamina Azul Mediterrée. Modelo de quarto de 2 a 7 anos de idade.

6.2.7 – Cama

Quando aberta a poltrona transforma-se em uma cama, que pode ser utilizada até a vida adulta a criança. O baú, assim como da poltrona, pode também ser acoplado na parte inferior e utilizado como um local para guardar roupas de cama.

É aconselhável que, assim que a criança atinja o período operatório-concreto de crescimento, as almofadas sejam substituídas por um colchão.

Período de utilização:

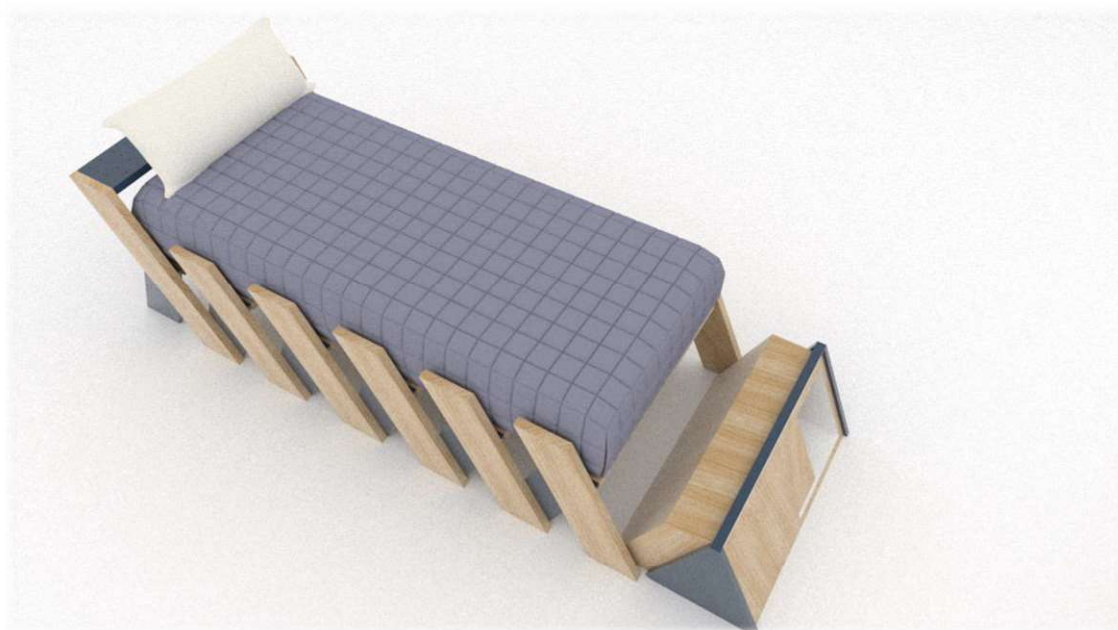


Figura 97 - Cama. Combinação de madeira Nogal Pegaso e melamina Azul Mediterrée.



Figura 98 - Cama. Combinação da madeira Mogno com melamina Mostarda. Modelo de quarto de criança de 7 a 11 anos de idade.



Figura 99 - Cama. Combinação da madeira Mogno com melamina Branco. Modelo de quarto de criança de 7 a 11 anos de idade.

6.2.8 - Armário A

Com design diferente e chamativo, assemelhando-se a um painel decorativo, o armário A foi pensado como um local de armazenamento de roupas, calçados e brinquedos. Combinação entre algumas peças utilizadas nos bancos e nas prateleiras de 340mm, o armário A é basicamente composto por prateleiras que podem ser combinadas também com o módulo de gavetas.

O posicionamento dos gaveteiros pode ser modificado de acordo com a etapa de crescimento da criança, passando cada vez mais para o alto e dando espaço para a parte inferior de prateleiras ser utilizada como espaço para armazenar calçados. Por segurança, o armário A deve ser também fixado à parede.

Período de utilização:



Figura 100 - Armário A. Combinação madeira Mogno e melamina Rosa Retrô.



Figura 101 - Armário A. Combinação de madeira Nogal Pegaso e melamina Azul Mediterrê. Modelo de quarto de 2 a 7 anos de idade.



Figura 102 - Armário A. Combinação de madeiras Mogno e melamina Rosa Retrô. Modelo de quarto de 2 a 7 anos de idade.

6.2.9 - Armário B

O armário B possui profundidade de 680mm, e também pode ser utilizado em conjunto com o módulo de gaveteiros B. Os pais podem utilizar o armário como um trocador, adicionando dois módulos de almofadas a uma das prateleiras.

Assim como no armário A, a intenção é de que os gaveteiros e prateleiras sejam ajustados de acordo com o crescimento da criança. O módulo dos cabideiros, também ajustável, permite que a criança aprenda a escolher a própria roupa desde pequena. Por segurança, o armário B deve ser também fixado à parede.

Período de utilização:



Figura 103 - Armário B. Madeira Mogno e melamina Mostarda.



Figura 104 - Armário B com espaço para trocar a criança. Combinação de madeira Mogno e melamina Ipanema. Modelo de quarto de 0 a 2 anos de idade.



Figura 105 - Armário B. Combinação de madeira Mogno e melamina Rosa Retrô. Modelo de quarto de 12 anos a diante.

6.2.10 – Sugestão de Composição:

A seguir mostro sugestões de composição para o quarto infantil, comprovando que é possível criar configurações de mobiliário que permitam o desenvolvimento da criança desde o período sensório-motor até o operatório formal.

Optei por não projetar uma secretária pois entendo que a criança fará maior uso do equipamento no período operatório formal e poderá utiliza-lo até a fase adulta, não havendo a necessidade deste mobiliário ser adaptável ou multifuncional.

Destaco que à partir das peças projetadas é possível criar novas configurações de mobiliário que se quer constam nesse trabalho, como visto no quarto para criança de 7 a 11 anos.



Figura 106 - Quarto para criança de 0 a 2 anos.

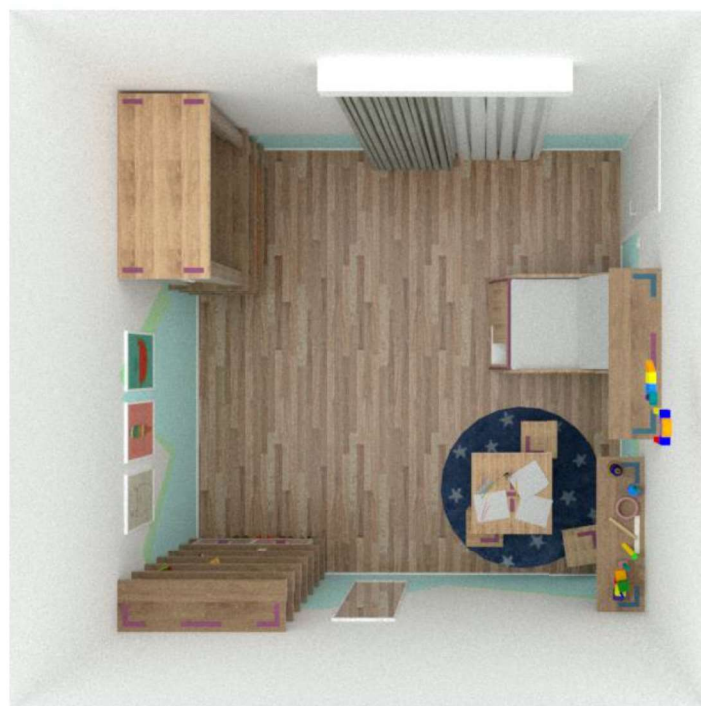


Figura 107 - Quarto para criança de 2 a 7 anos.

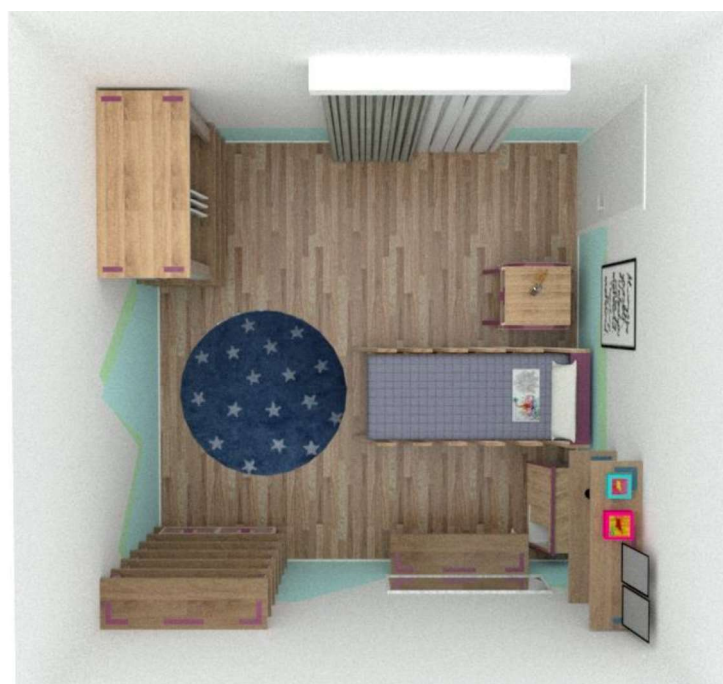


Figura 108 - Quarto para criança de 7 a 11 anos.

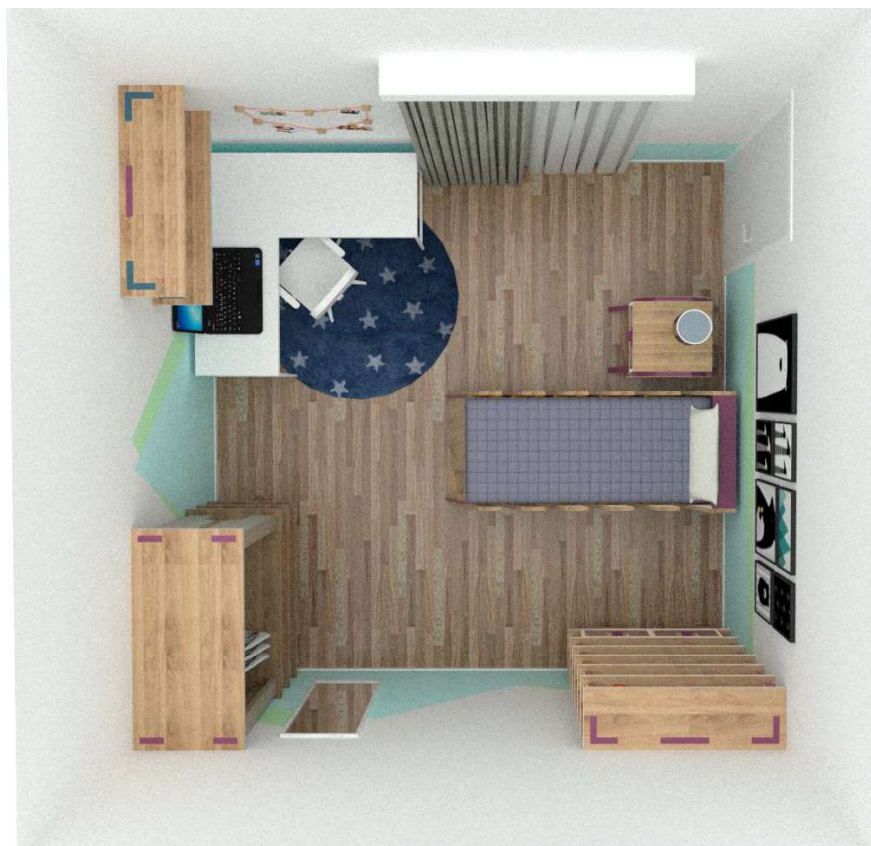
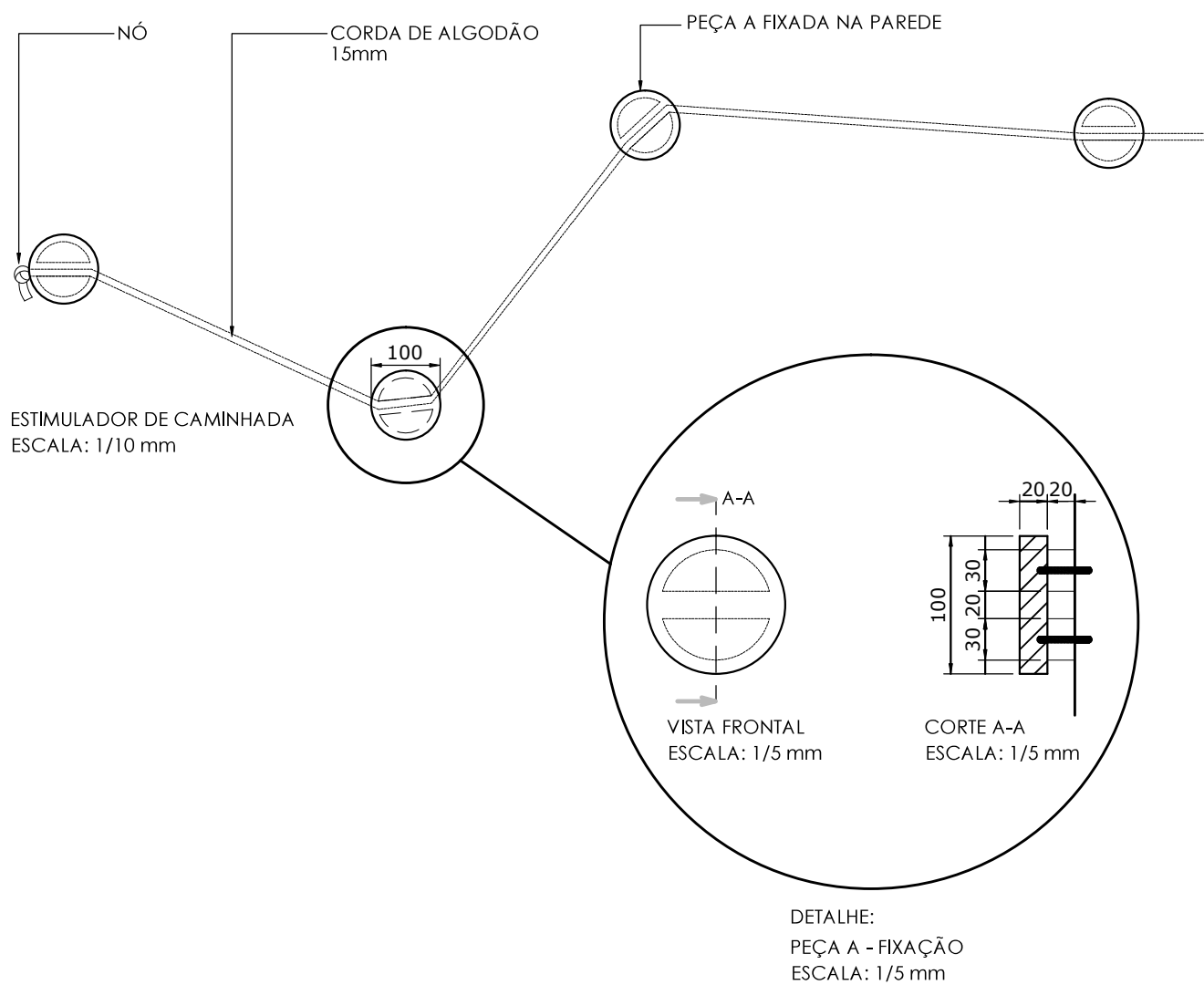
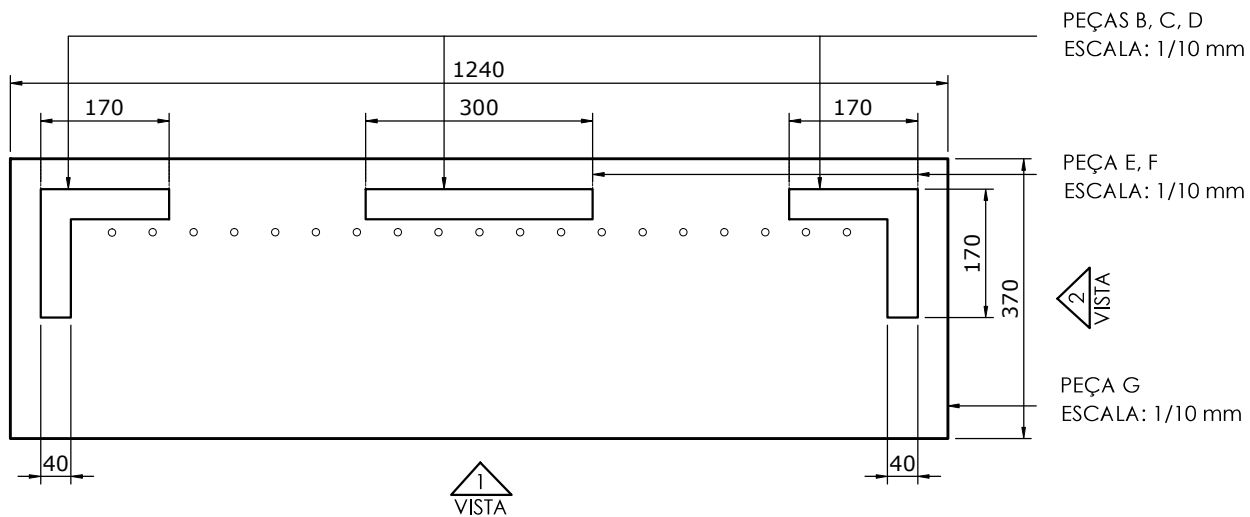


Figura 109 - Quarto para criança de 12 anos a diante.

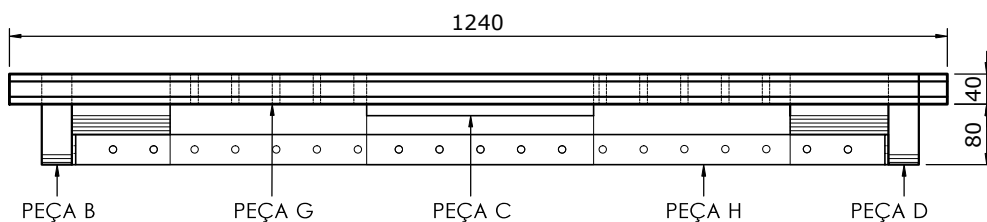
6.3 Desenhos Técnicos



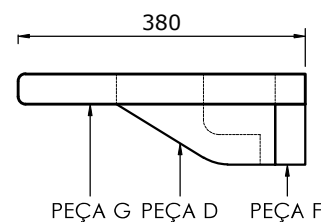
MARINA AMARAL SZMUK	DESIGN DE EQUIPAMENTO Trabalho de Projeto	FBAUL
ESCALA 1:10 mm	ESTIMULADOR DE CAMINHADA Desenho Técnico	1



CONJUNTO PRATELEIRA - Vista Superior
ESCALA: 1/10 mm

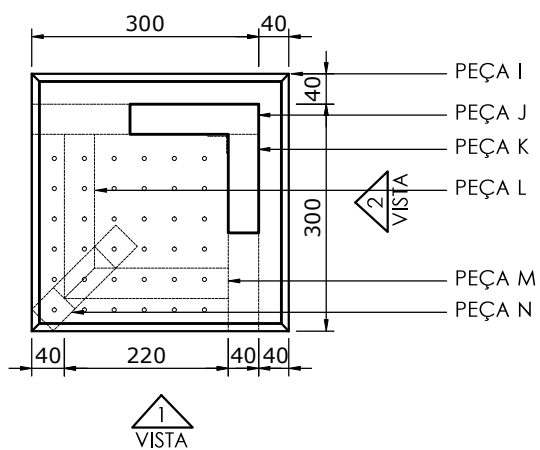


CONJUNTO PRATELEIRA - Vista 1/ Frontal
ESCALA: 1/10 mm

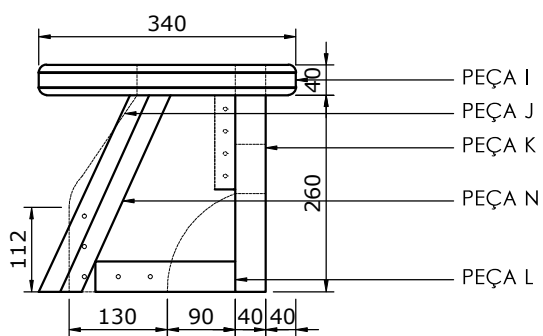


CONJUNTO PRATELEIRA
Vista 2/ Lateral
ESCALA: 1/10 mm

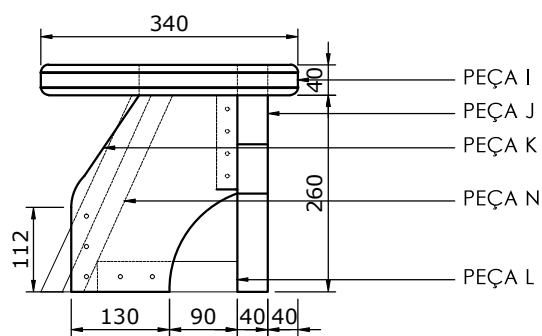
MARINA AMARAL SZMUK	DESIGN DE EQUIPAMENTO Trabalho de Projeto	FBAUL
ESCALA 1:10 mm	PRATELEIRAS Desenho Técnico	2



CONJUNTO BANCO - Vista Superior
ESCALA 1/10 mm

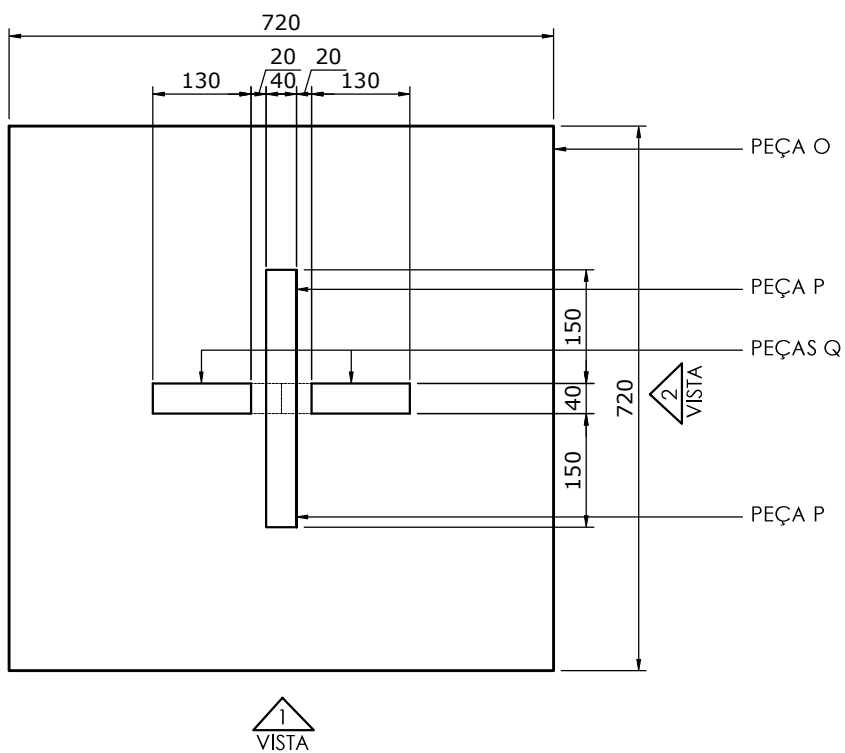


CONJUNTO BANCO - Vista 1/ Frontal
ESCALA: 1/10 mm

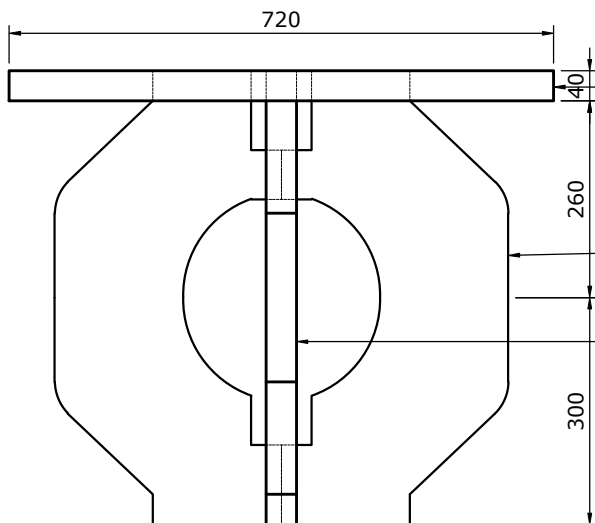


CONJUNTO BANCO - Vista 2/ Lateral
ESCALA: 1/10 mm

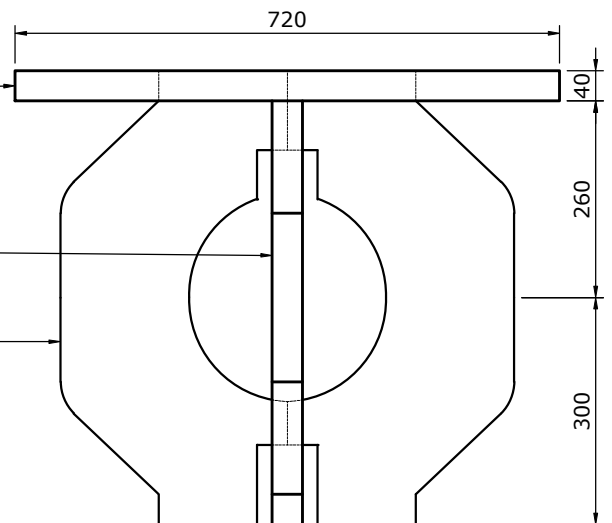
MARINA AMARAL SZMUK	DESIGN DE EQUIPAMENTO Trabalho de Projeto	FBAUL
ESCALA 1:10 mm	BANCOS Desenho Técnico	3



CONJUNTO MESA - Vista Superior
ESCALA: 1/10 mm

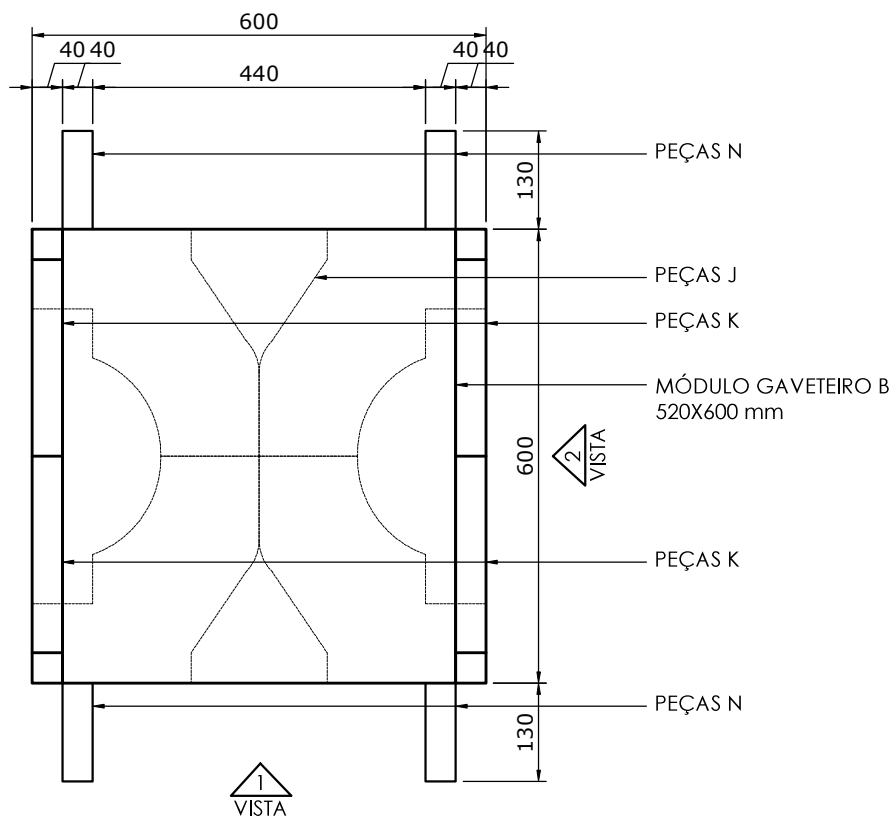


CONJUNTO MESA - Vista 1/ Frontal
ESCALA: 1/10 mm

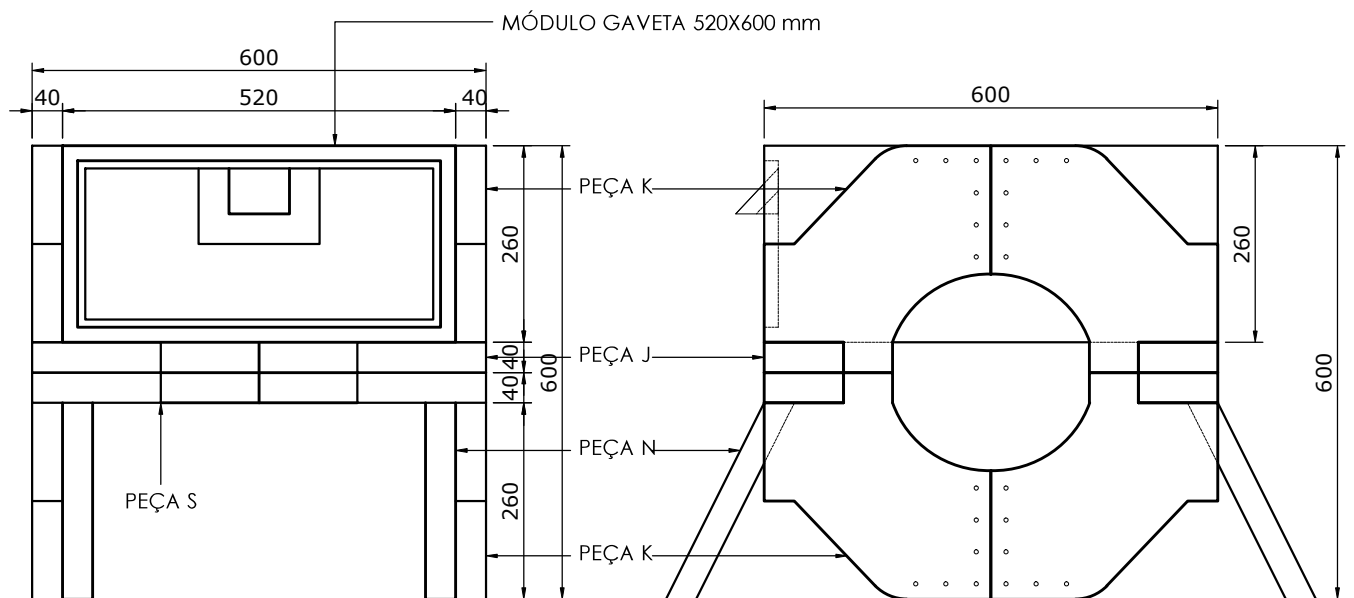


CONJUNTO MESA - Vista 2/ Lateral
ESCALA: 1/10 mm

MARINA AMARAL SZMUK	DESIGN DE EQUIPAMENTO Trabalho de Projeto	FBAUL
ESCALA 1:10 mm	MESA Desenho Técnico	4



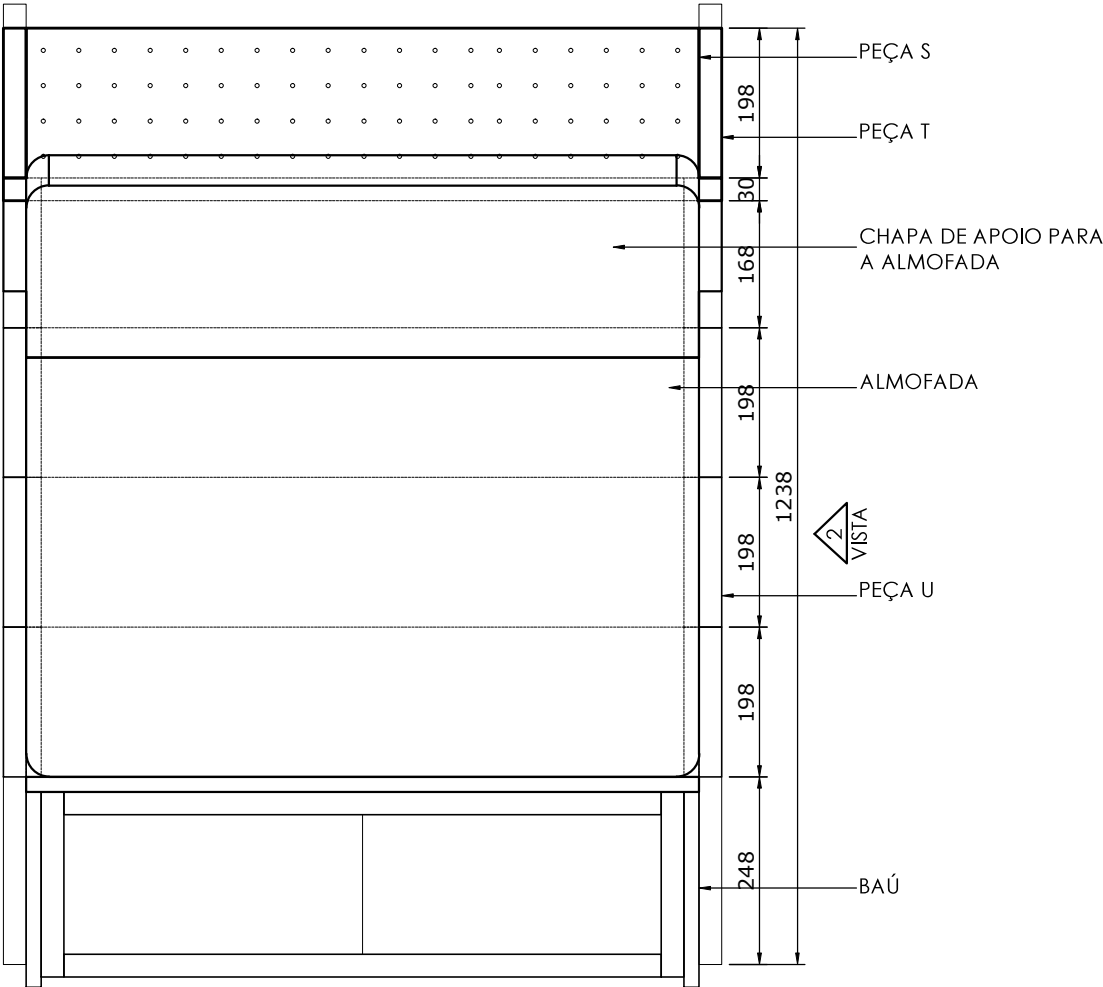
CRIADO-MUDO - Vista Superior
ESCALA: 1/10 mm



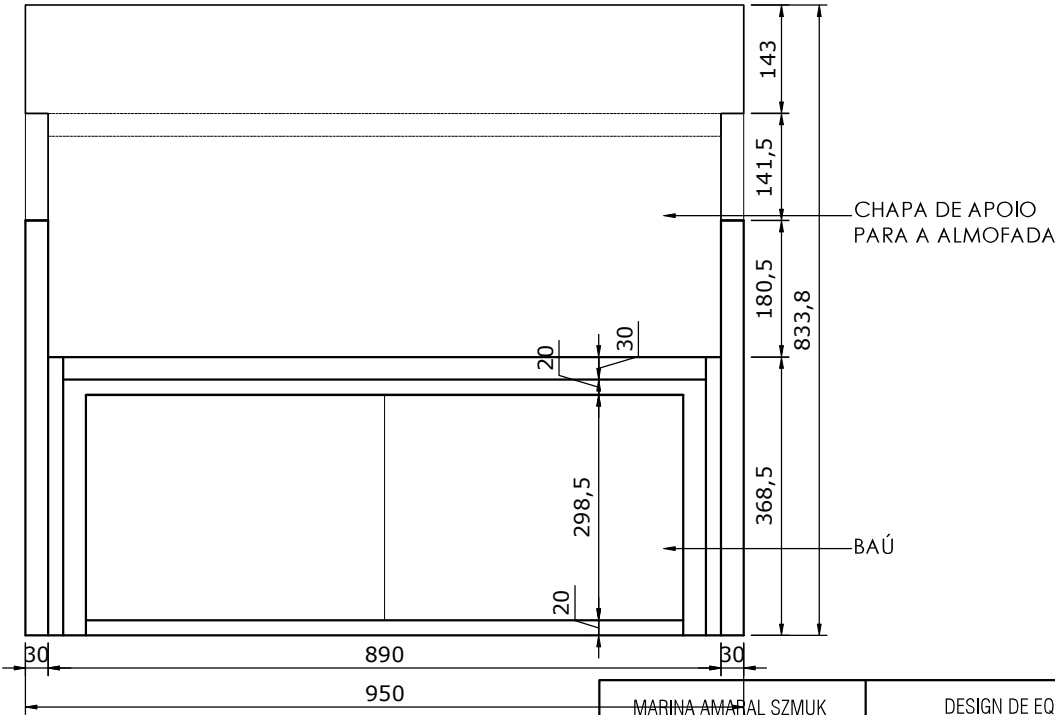
CRIADO-MUDO - Vista 1/ Frontal
ESCALA: 1/10 mm

CRIADO-MUDO - Vista 2/ Lateral
ESCALA: 1/10 mm

MARINA AMARAL SZMUK	DESIGN DE EQUIPAMENTO Trabalho de Projeto	FBAUL
ESCALA 1:10 mm	CRIADO - MUDO Desenho Técnico	5

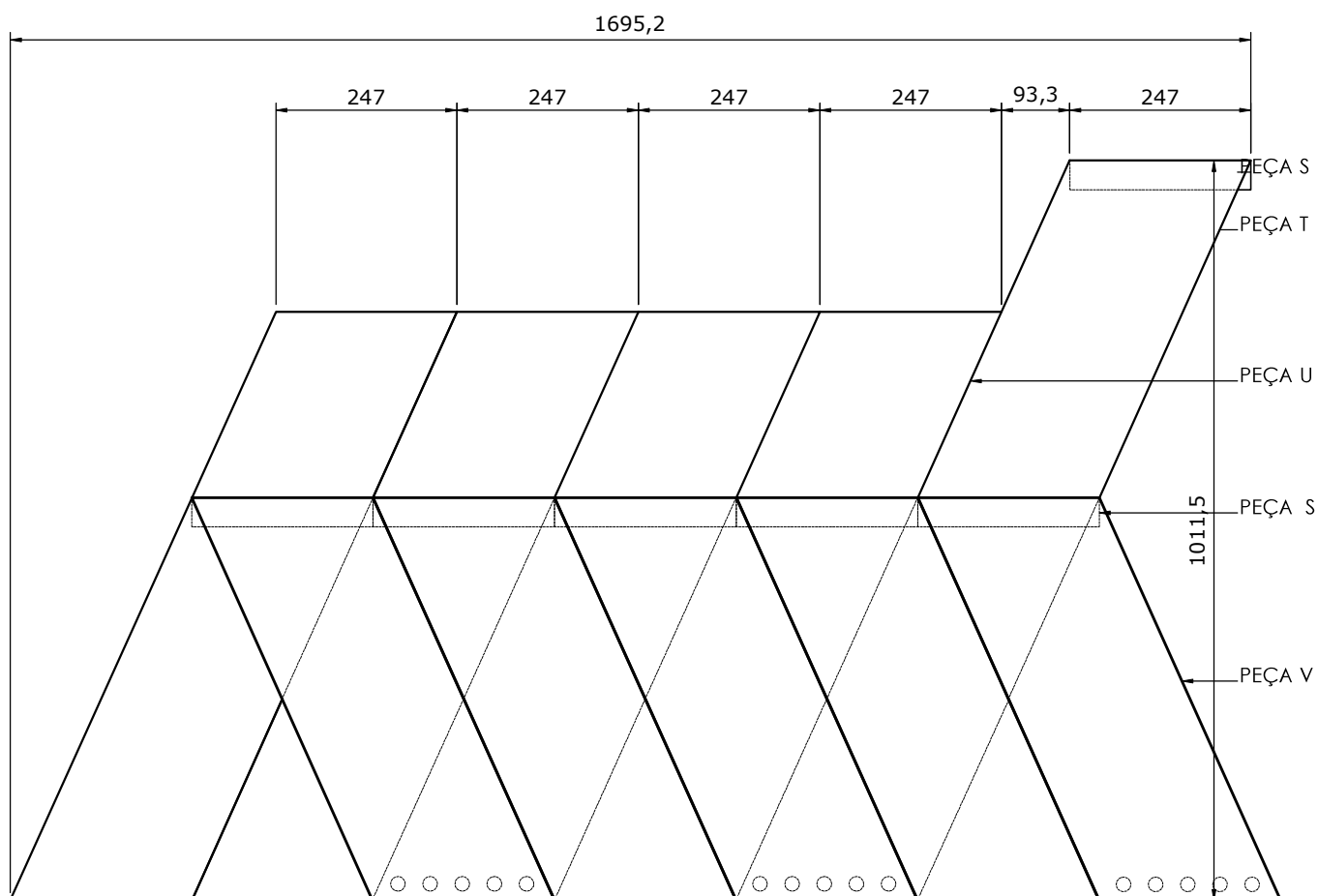


POLTRONA - Vista Superior
ESCALA:1/10 mm

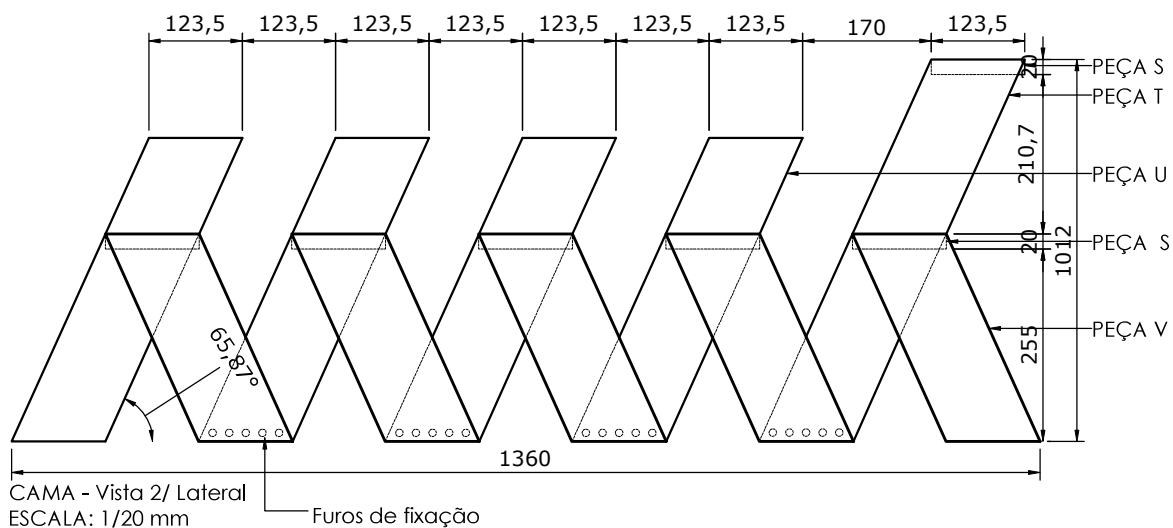


POLTRONA - Vista 1/ Frontal
ESCALA: 1/10 mm

MARINA AMARAL SZMUK	DESIGN DE EQUIPAMENTO Trabalho de Projeto	FBAUL
ESCALA 1:10 mm	POLTRONA Desenho Técnico	6



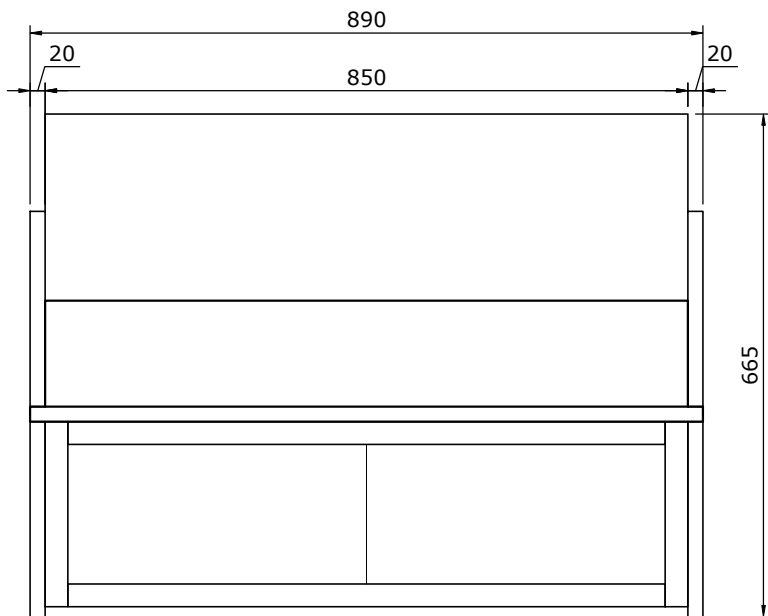
POLTRONA - Vista 2/ Lateral
ESCALA: 1/10 mm



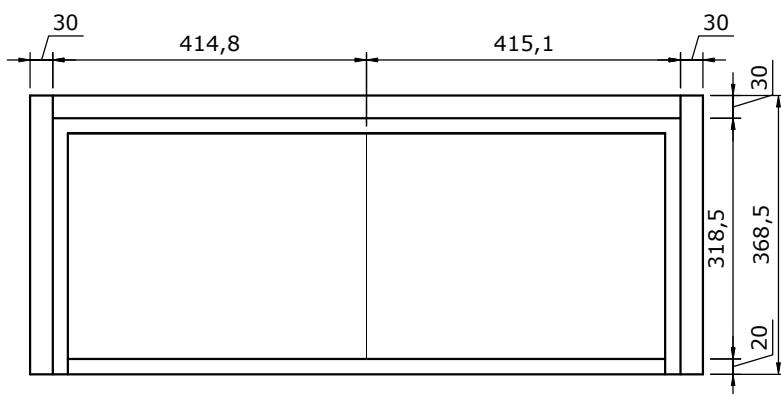
CAMA - Vista 2/ Lateral
ESCALA: 1/20 mm

Furos de fixação

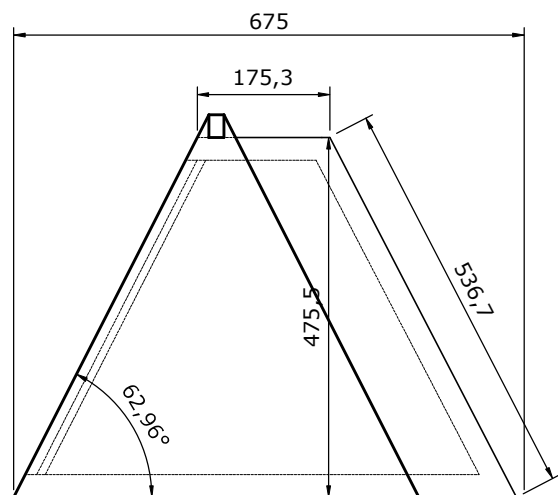
MARINA AMARAL SZMUK	DESIGN DE EQUIPAMENTO Trabalho de Projeto	FBAUL
ESCALA 1:10 ESCALA 1:20 mm	POLTRONA Desenho Técnico	7



MÓDULO BAÚ - Vista Superior
ESCALA:1/10 mm

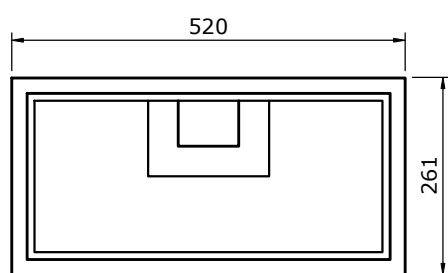
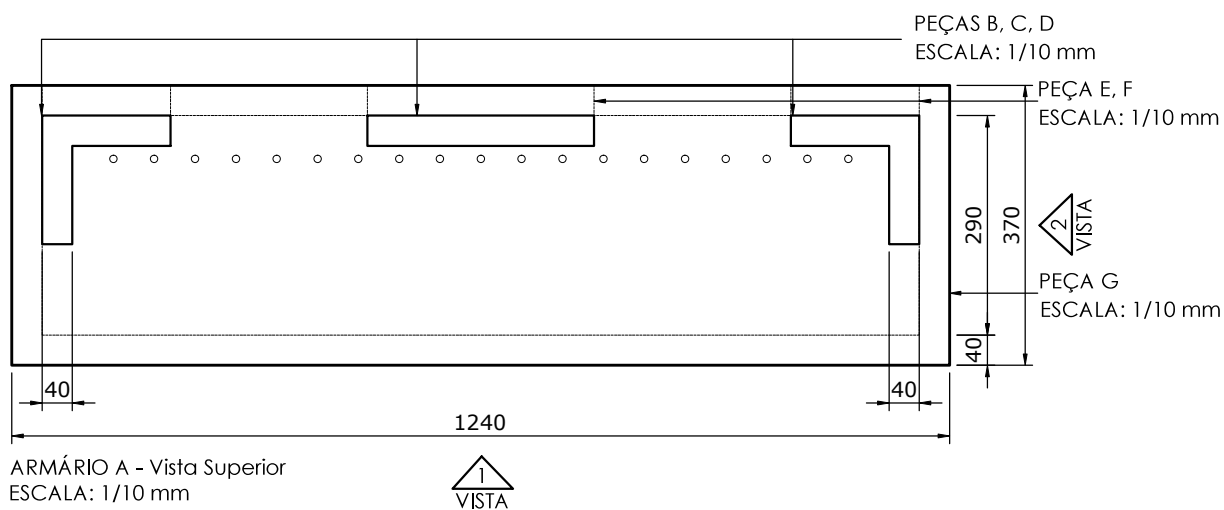


MÓDULO BAÚ - Vista 1/ Frontal
ESCALA:1/10 mm

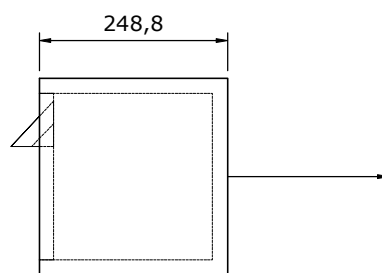


MÓDULO BAÚ - Vista 2/ Lateral
ESCALA: 1/10 mm

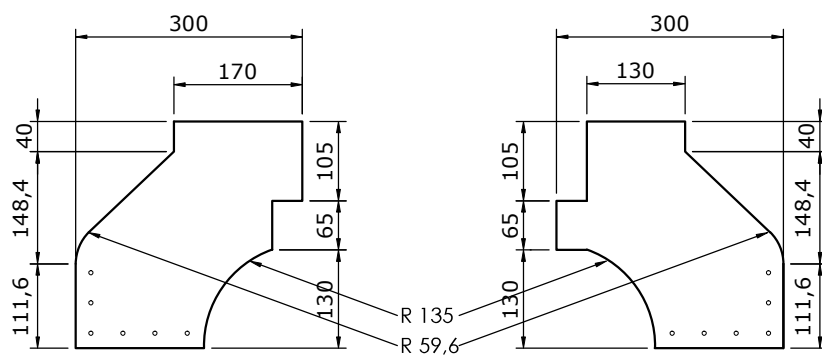
MARINA AMARAL SZMUK	DESIGN DE EQUIPAMENTO Trabalho de Projeto	FBAUL
ESCALA 1:10 mm	POLTRONA E BAÚ Desenho Técnico	8



MÓDULO GAVETEIRO A
520X250 mm
ESCALA: 1/10

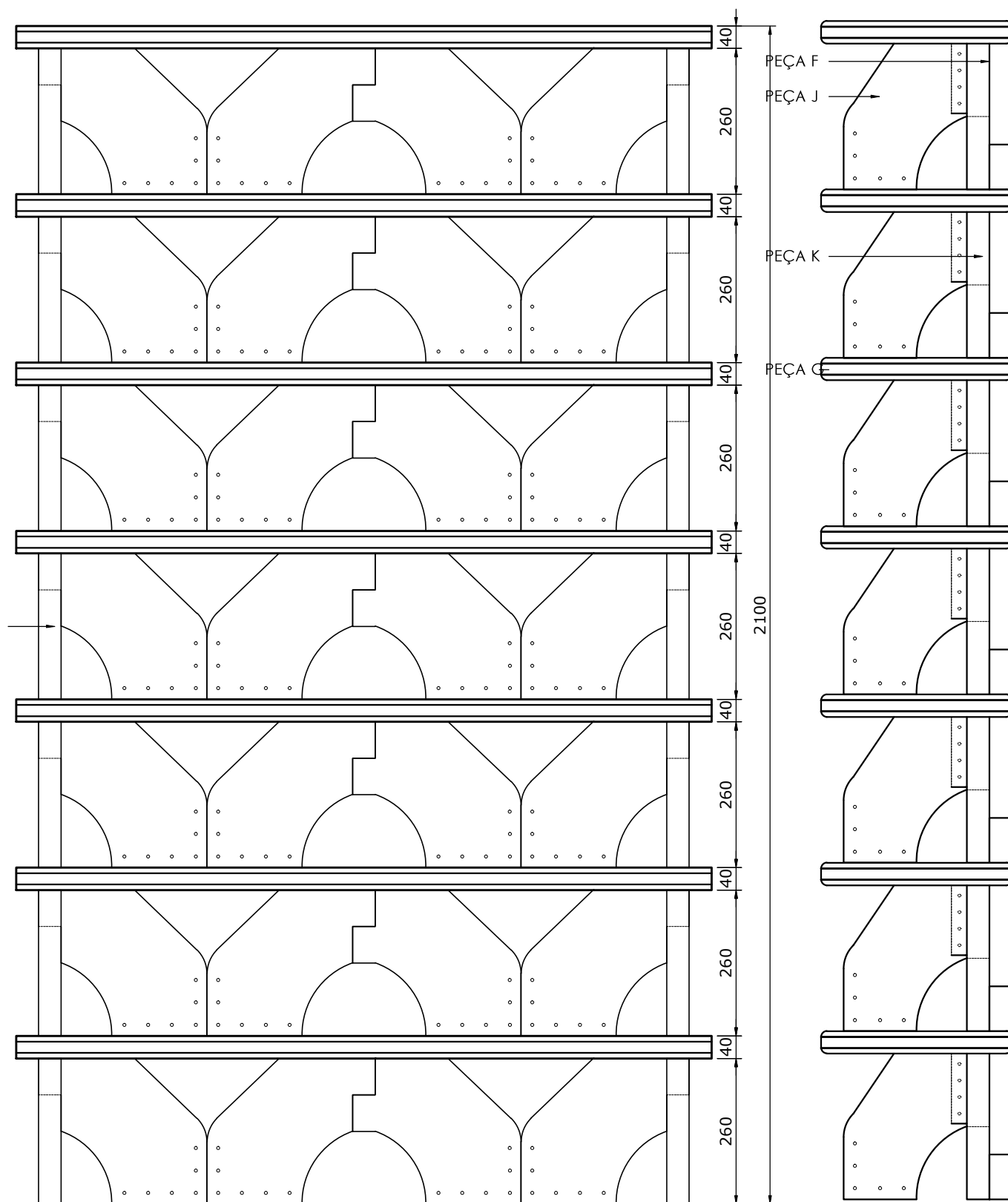


MÓDULO GAVETEIRO A
520X250 mm
ESCALA: 1/10



ENCAIXE DAS PEÇAS J + K
ESCALA: 1/10 mm

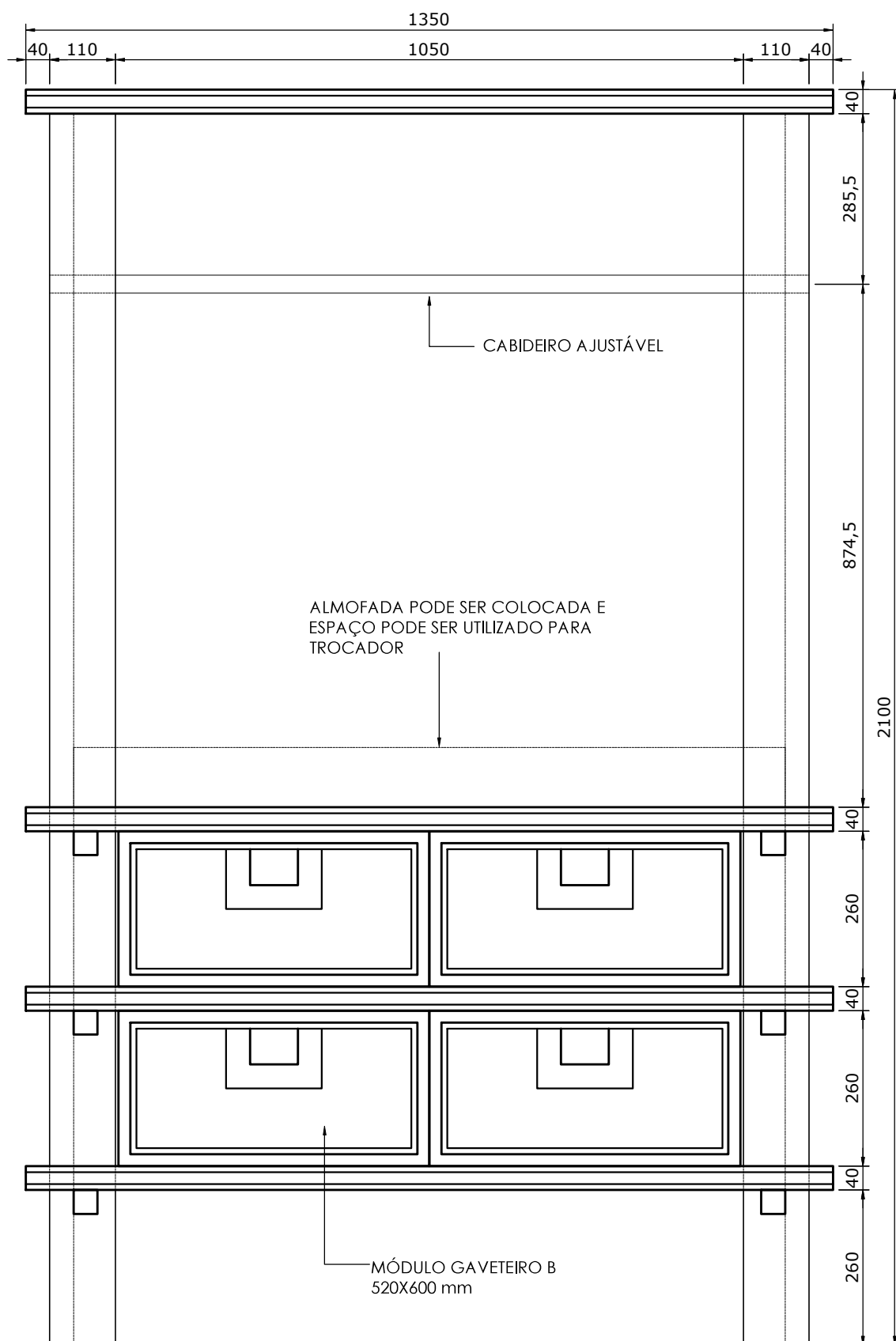
MARINA AMARAL SZMUK	DESIGN DE EQUIPAMENTO Trabalho de Projeto	FBAUL
ESCALA 1:10 mm	ARMÁRIO A Desenho Técnico	9



ARMÁRIO A - Vista 1/ Frontal
ESCALA: 1/10 mm

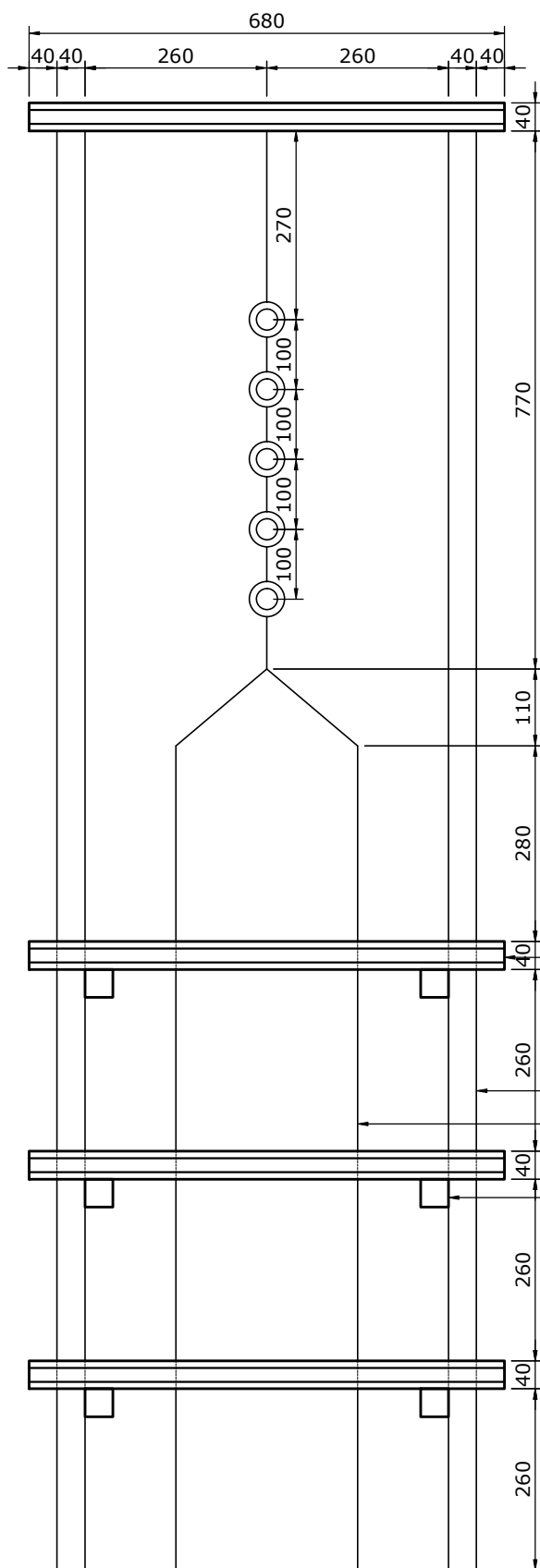
ARMÁRIO A - Vista 2/ Lateral
ESCALA: 1/10 mm

MARINA AMARAL SZMUK	DESIGN DE EQUIPAMENTO Trabalho de Projeto	FBAUL
ESCALA 1:10 mm	ARMÁRIO A Desenho Técnico	10



ARMÁRIO B - Vista 1/ Frontal
ESCALA: 1/10 mm

MARINA AMARAL SZMUK	DESIGN DE EQUIPAMENTO Trabalho de Projeto	FBAUL
ESCALA 1:10 mm	ARMÁRIO B Desenho Técnico	11



ARMÁRIO B - Vista 2/ Lateral
ESCALA: 1/10 mm



ARMÁRIO B - Vista Superior
ESCALA: 1/20 mm



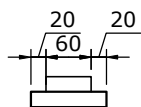
VISTA

PEÇA Z



VISTA

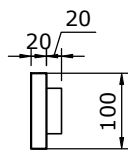
MARINA AMARAL SZMUK	DESIGN DE EQUIPAMENTO Trabalho de Projeto	FBAUL
ESCALA 1:10 ESCALA 1:20 mm	ARMÁRIO B Desenho Técnico	12



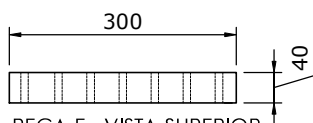
PEÇA A - VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1/50 mm



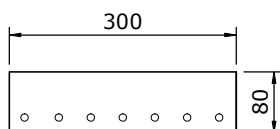
PEÇA A - VISTA FRONTAL
ESCALA: 1/50 mm



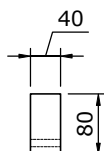
PEÇA A - VISTA LATERAL
ESCALA: 1/50 mm



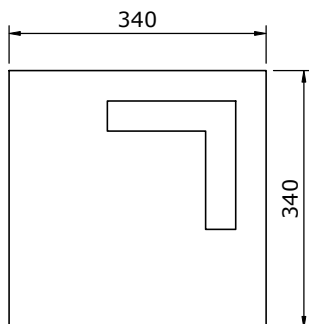
PEÇA E - VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1/50 mm



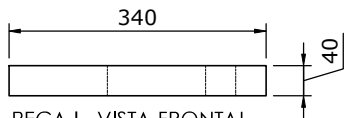
PEÇA E - VISTA FRONTAL
ESCALA: 1/50 mm



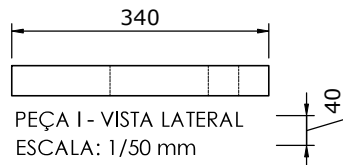
PEÇA E - VISTA LATERAL
ESCALA: 1/50 mm



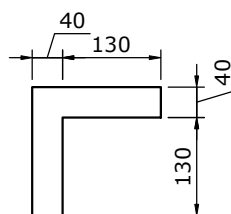
PEÇA I - VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1/50 mm



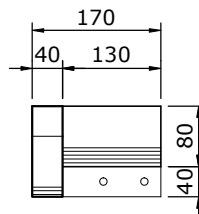
PEÇA I - VISTA FRONTAL
ESCALA: 1/50 mm



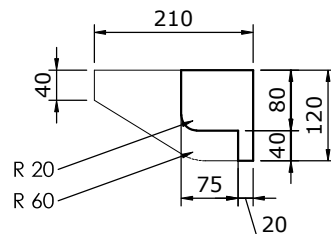
PEÇA I - VISTA LATERAL
ESCALA: 1/50 mm



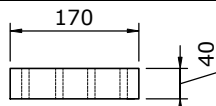
PEÇA B - VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1/50 mm



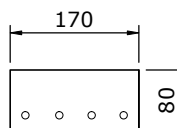
PEÇA B - VISTA FRONTAL
ESCALA: 1/50 mm



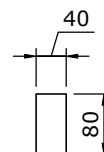
PEÇA B - VISTA LATERAL
ESCALA: 1/10



PEÇA F - VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1/50 mm

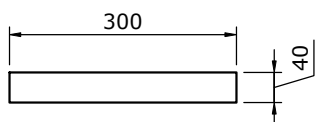


PEÇA F - VISTA FRONTAL
ESCALA: 1/50 mm

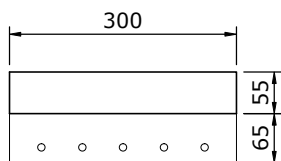


PEÇA F - VISTA LATERAL
ESCALA: 1/50 mm

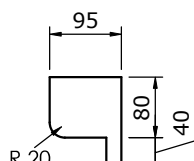
MARINA AMARAL SZMUK	DESIGN DE EQUIPAMENTO Trabalho de Projeto	FBAUL
ESCALA 1:50 mm	DETALHAMENTO Desenho Técnico	13



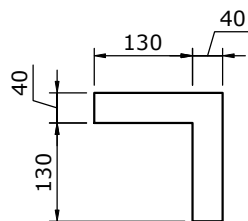
PEÇA C - VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1/50 mm



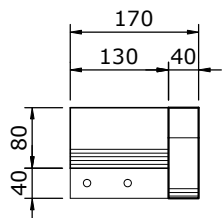
PEÇA C - VISTA FRONTAL
ESCALA: 1/50 mm



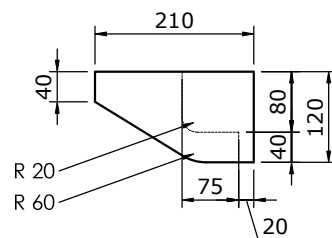
PEÇA C - VISTA LATERAL
ESCALA: 1/50 mm



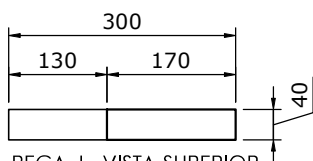
PEÇA D - VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1/50 mm



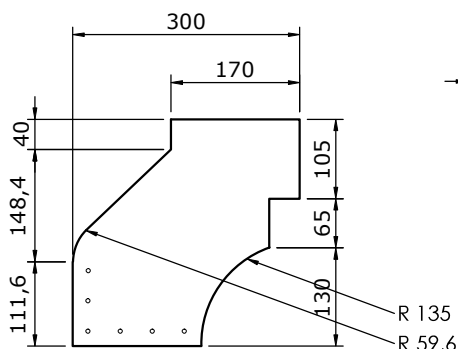
PEÇA D - VISTA FRONTAL
ESCALA: 1/50 mm



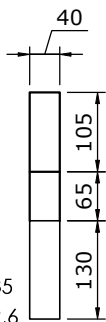
PEÇA D - VISTA LATERAL
ESCALA: 1/10



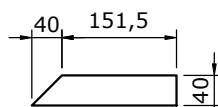
PEÇA J - VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1/50 mm



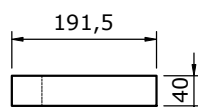
PEÇA J - VISTA FRONTAL
ESCALA: 1/50 mm



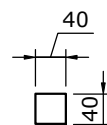
PEÇA J - VISTA LATERAL
ESCALA: 1/50 mm



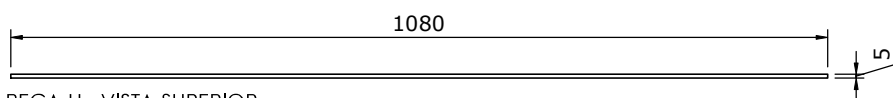
PEÇA L - VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1/50 mm



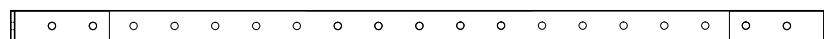
PEÇA L - VISTA FRONTAL
ESCALA: 1/50 mm



PEÇA L' - VISTA LATERAL
ESCALA: 1/50 mm



PEÇA H - VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1/50 mm

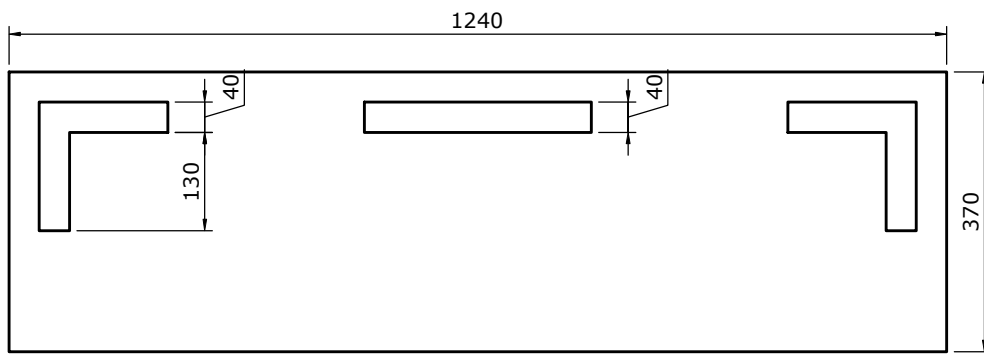


PEÇA H - VISTA FRONTAL
ESCALA: 1/50 mm

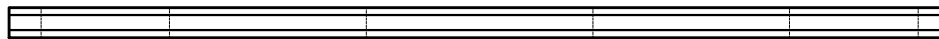


PEÇA H - VISTA LATERAL
ESCALA: 1/50 mm

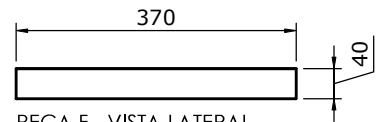
MARINA AMARAL SZMUK	DESIGN DE EQUIPAMENTO Trabalho de Projeto	FBAUL
ESCALA 1:50 mm	DETALHAMENTO Desenho Técnico	14



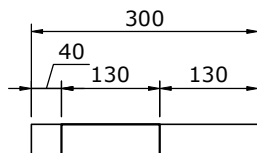
PEÇA G - VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1/50 mm



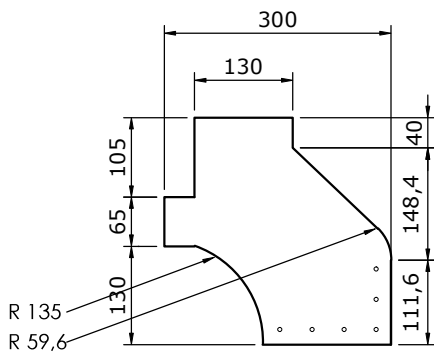
PEÇA G - VISTA FRONTAL
ESCALA: 1/50 mm



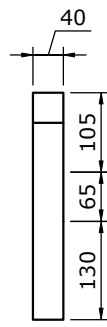
PEÇA F - VISTA LATERAL
ESCALA: 1/50 mm



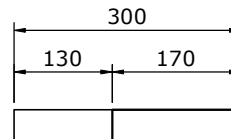
PEÇA K - VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1/50 mm



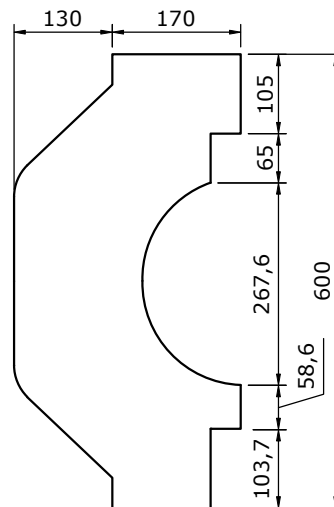
PEÇA K - VISTA FRONTAL
ESCALA: 1/50 mm



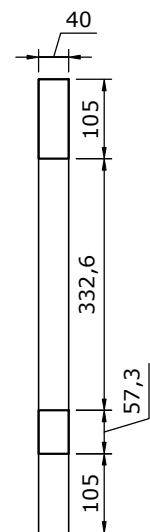
PEÇA K - VISTA LATERAL
ESCALA: 1/50 mm



PEÇA P - VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1/50 mm

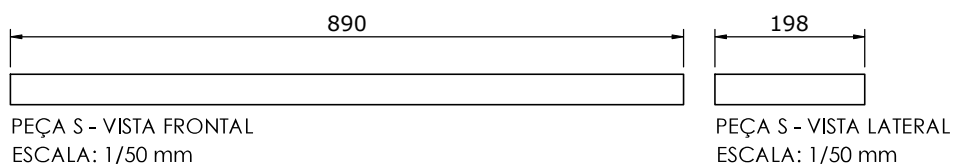
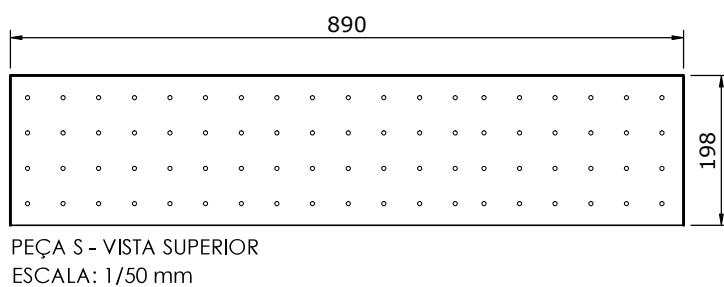
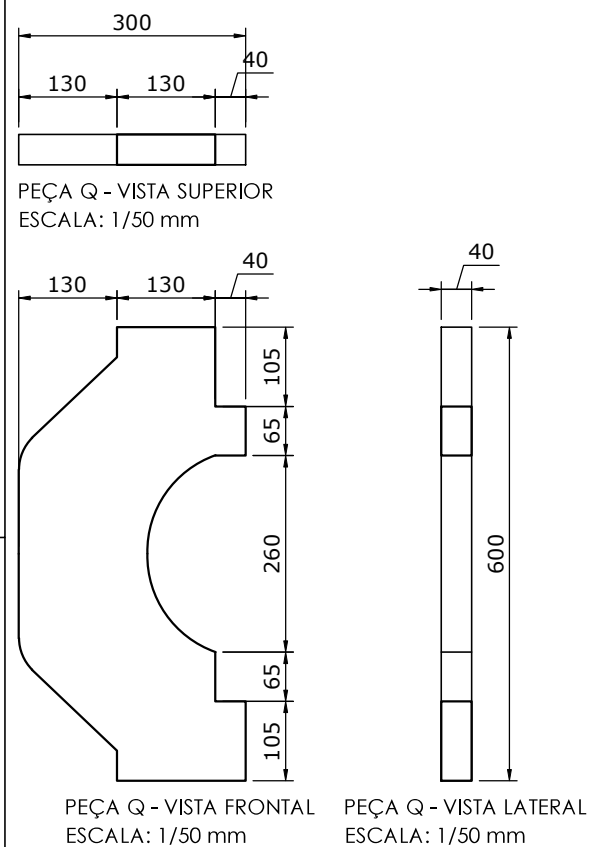
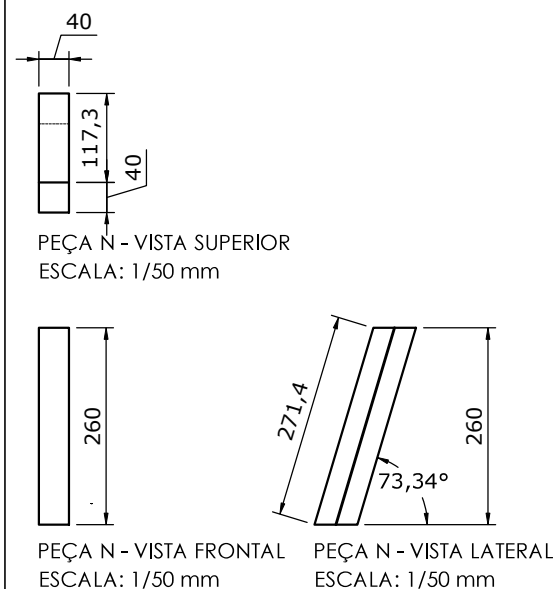
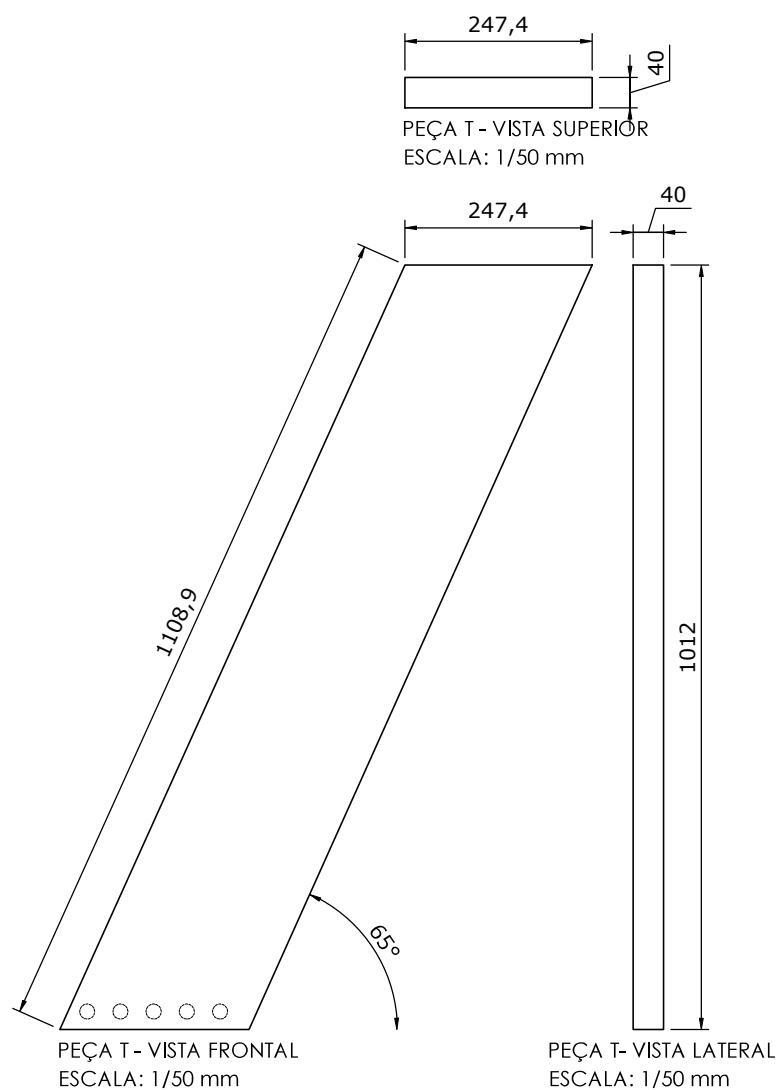


PEÇA P - VISTA FRONTAL
ESCALA: 1/50 mm

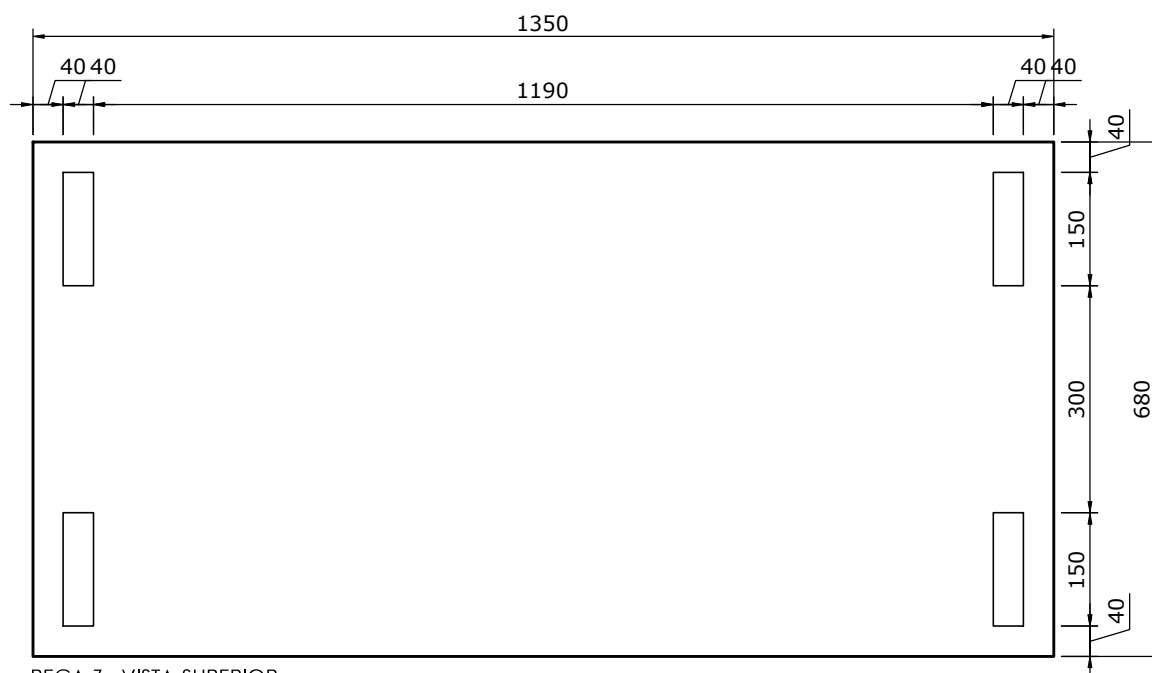


PEÇA P - VISTA LATERAL
ESCALA: 1/50 mm

MARINA AMARAL SZMUK	DESIGN DE EQUIPAMENTO Trabalho de Projeto	FBAUL
ESCALA 1:50 mm	DETALHAMENTO Desenho Técnico	15

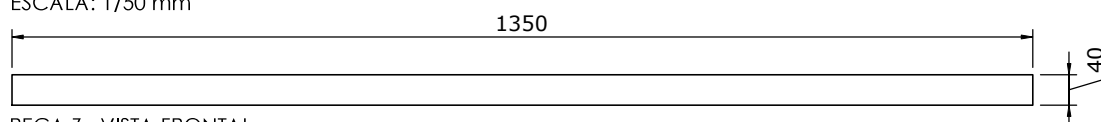


MARINA AMARAL SZMUK	DESIGN DE EQUIPAMENTO Trabalho de Projeto	FBAUL
ESCALA 1:50 mm	DETALHAMENTO Desenho Técnico	16



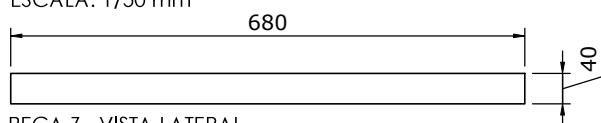
PEÇA Z - VISTA SUPERIOR

ESCALA: 1/50 mm



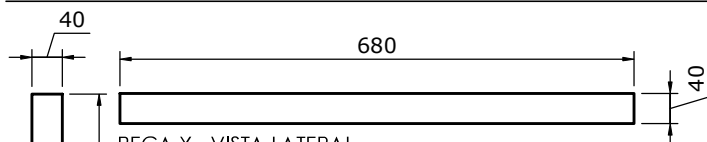
PEÇA Z - VISTA FRONTAL

ESCALA: 1/50 mm



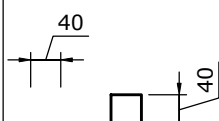
PEÇA Z - VISTA LATERAL

ESCALA: 1/50 mm



PEÇA Y - VISTA LATERAL

ESCALA: 1/50 mm



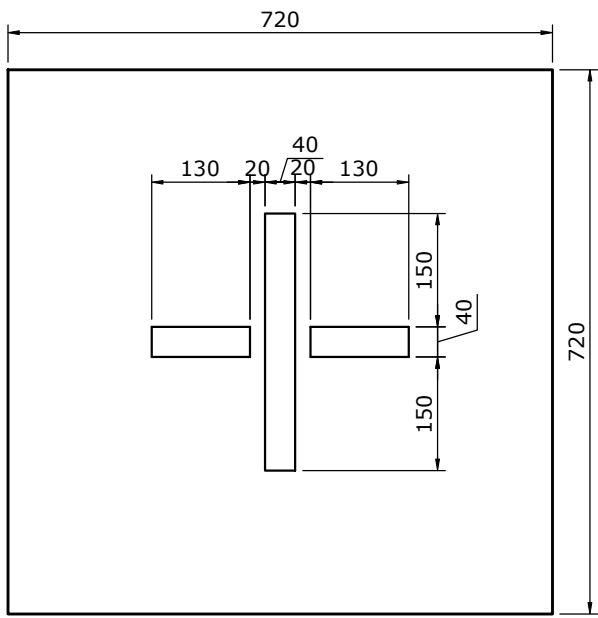
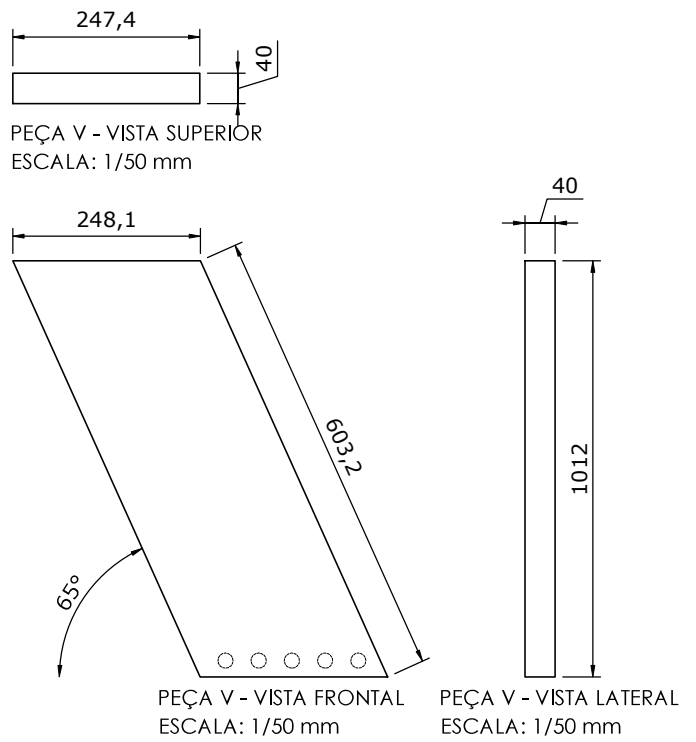
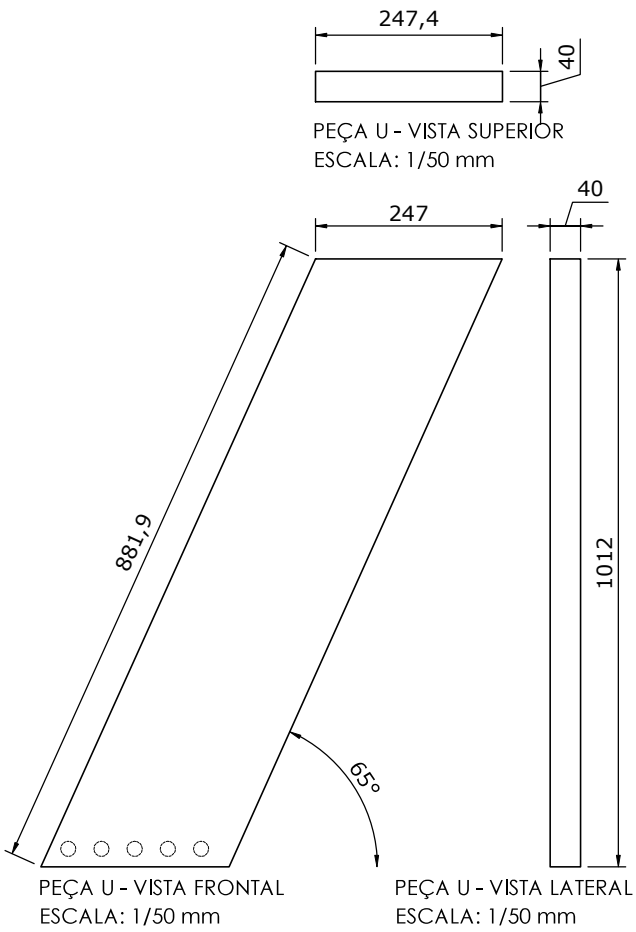
PEÇA Y - VISTA FRONTAL

ESCALA: 1/50 mm

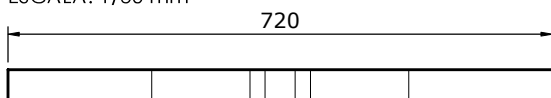
PEÇA Y - VISTA SUPERIOR

ESCALA: 1/50 mm

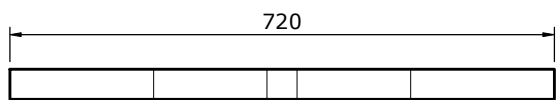
MARINA AMARAL SZMUK	DESIGN DE EQUIPAMENTO Trabalho de Projeto	FBAUL
ESCALA 1:50 mm	DETALHAMENTO Desenho Técnico	17



PEÇA O - VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1/50 mm

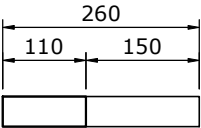


PEÇA O - FRONTAL
ESCALA: 1/50 mm

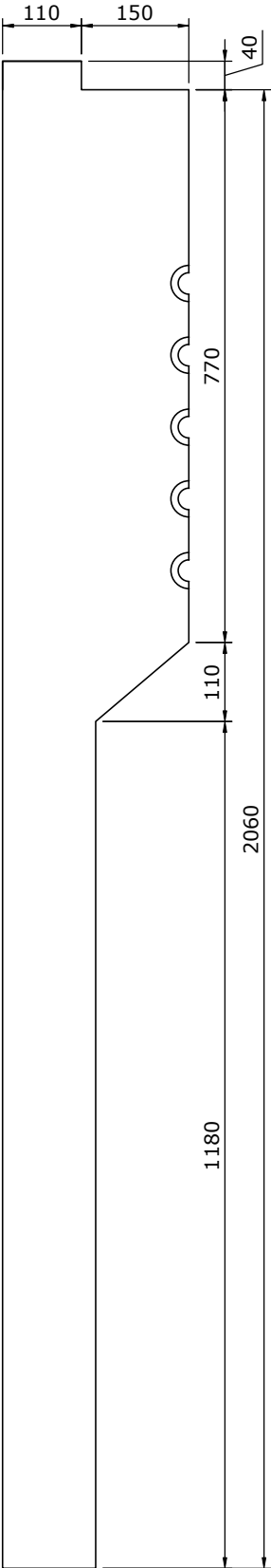


PEÇA O - LATERAL
ESCALA: 1/50 mm

MARINA AMARAL SZMUK	DESIGN DE EQUIPAMENTO Trabalho de Projeto	FBAUL
ESCALA 1:50 mm	DETALHAMENTO Desenho Técnico	18



PEÇA W - VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1/50 mm

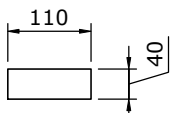


PEÇA W - VISTA FRONTAL
ESCALA: 1/50 mm

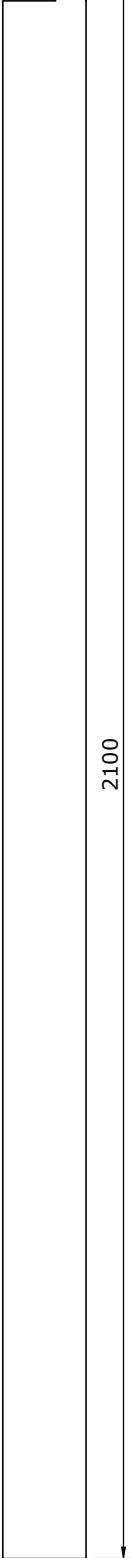
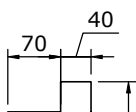


PEÇA W - VISTA LATERAL
ESCALA: 1/50 mm

MARINA AMARAL SZMUK	DESIGN DE EQUIPAMENTO Trabalho de Projeto	FBAUL
ESCALA 1:50 mm	DETALHAMENTO Desenho Técnico	19



PEÇA X - VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1/50 mm



PEÇA X - VISTA FRONTAL
ESCALA: 1/50 mm



PEÇA X - VISTA LATERAL
ESCALA: 1/50 mm

MARINA AMARAL SZMUK	DESIGN DE EQUIPAMENTO Trabalho de Projeto	FBAUL
ESCALA 1:50 mm	DETALHAMENTO Desenho Técnico	20

7. CONCLUSÃO

O quarto infantil é um espaço extremamente importante para o desenvolvimento da criança, pois será o ambiente onde ela passará grande parte do seu tempo e aprenderá princípios básicos para sua vida. Através dos espaços para brincar, estudar e arrumar-se, ela aprenderá a ter objetivos, a socializar e ter consciência de sua autoimagem. Por este motivo é preciso entender que o quarto infantil não deve ser projetado para satisfazer as vontades estéticas dos pais e sim para ajudar a criança em seu período de intenso desenvolvimento.

Através do estudo do desenvolvimento físico e cognitivo das crianças foi possível perceber que o projeto acompanha o desenvolvimento infantil. Com este projeto é possível evitar que o mobiliário torne-se defasado com o passar do tempo, gerando atitudes nada sustentáveis, como o descarte constante de produtos e o gasto excessivo por parte dos pais.

Como forma de minimizar este descarte, e intenção principal da realização deste trabalho, foi desenvolvida uma linha de mobiliários para quarto infantil que consiga acompanhar o desenvolvimento físico e cognitivo das crianças através da reutilização de peças para móveis de diferentes funções. Ao possibilitar a troca de peças específicas o mobiliário torna-se uma opção sustentável e econômica para os pais, que evitam gastar com a substituição de móveis inteiros.

Parte do mobiliário foi substituída por produtos simples, que auxiliam no desenvolvimento da autonomia infantil. Como exemplo pode-se citar o berço, que foi substituído por um colchão no chão e permite que a criança fique independente para pegar sozinha seus brinquedos. Essa foi uma das ideias estudadas e propostas pelo modelo montessoriano de quarto infantil, que serviu como uma importante referência para a elaboração desse projeto.

Partindo do princípio de que o mobiliário deve ser utilizado a longo prazo, foram propostas diversas cores de melamina e madeirado que juntas compõem uma grande paleta de combinações e tornam possível acompanhar a mudança de personalidade juvenil através da troca e substituição de algumas peças.

A ideia de produzir chapas de madeira já furadas surgiu com o propósito de facilitar a sua fixação e junção e também com a proposta de servir para as crianças exercitarem suas capacidades de criação artesanais através do bordado em madeira.

Por fim, conclui-se que os objetivos deste trabalho foram alcançados, ao responder pelas problemáticas apresentadas através da criação de um mobiliário de fácil transporte, baixo custo de produção, atrativo para o mundo infantil e adaptável.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AQUINO, Leda. **Acompanhamento do crescimento normal**. Revista de Pediatria SOPERJ, 2011. [Consult. 16 jan. 2017]. Disponível em http://revistadepediatriasoperj.org.br/detalhe_artigo.asp?id=553
- CAVICCHIA, Durlei. **O Desenvolvimento da Criança nos Primeiros Meses de Vida**. UNESP, s/d, p. 1-15. [Consult. 09 Jan. 2017]. Disponível em www.acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/224/1/01d11t01.pdf.
- CUNCA, Raul. **Os Primeiros Projectos de Mobiliário Dobrável – Um Hibridismo Primitivo**. Revista Convergências, [Consult. 14 Abr.2017]. Disponível em <http://convergencias.esart.ipcb.pt/article/37>
- DEMAUSE Apud RIBEIRO, Liliana. **Design de Mobiliário Adaptável ao Crescimento da Criança**. Universidade do Porto, 2012. [Consult. 07 Abr. 2017].
- DOAN, Abigail. Tea Pods da Igooplay. Inhabitat,2008. [Consult. 14 Abr. 2017]. Disponível em <http://inhabitat.com/bklyn-sneak-peek-iglooplay-tea-pod-collection/>
- FERRAZ, Ignez. **Quartos infantis – Espaços para estudar**. Ignez Ferraz Projetos e Execuções. [Consult. 23 Jan. 2017]. Disponível em http://www.ignezferraz.com.br/mainportfolio4.asp?pagina=Artigos&cod_item=1040
- FERRARI, Márcio. B. F. **Skinner, o cientista do comportamento e do aprendizado**. Revista eletrônica Nova Escola, 2008. [Consult. 29 Jan. 2017]. Disponível em <http://acervo.novaescola.org.br/formacao/skinner-428143.shtml?page=2>
- FUOCO, Luciana. **Quarto montessoriano: como criar um ambiente que estimula o aprendizado dos pequenos**. Revista eletrônica *Bebe.com.br*. [Consult. 07 Fev. 2017]. Disponível em <http://bebe.abril.com.br/familia/quarto-montessoriano-como-criar-um-ambiente-que-estimula-o-aprendizado-dos-pequenos/>
- GODOY, Lígia; FERREIRA, Marcelo; SANTOS, Célio. **Multifuncionalidade Aplicada ao Projeto de Mobiliário para Espaços Reduzidos**. Revista Estudos em Design. Rio de Janeiro, 2015. Pág. 12 ISSN 1983-196X.
- JANIRO, Ane Caroline. **Quarto montessoriano – benefícios e dicas para montar um**. Psicologia Acessível, 2016. [Consult. 11 Fev. 2017]. Disponível em <https://psicologiaacessivel.net/2016/02/10/quarto-montessoriano-beneficios-e-dicas-para-montar-um/>
- LAMBERT Apud RIBEIRO, Liliana. **Design de Mobiliário Adaptável ao Crescimento da Criança**. Universidade do Porto, 2012. [Consult. 20 Mar. 2017]

MENEGUEÇO, Bruna. **Quarto montessoriano: Entenda o método e aprenda a decorar o ambiente**. Revista *Casa e Jardim*, 2016. [Consult. 09 Fev. 2017]. Disponível <http://revistacasaejardim.globo.com/CasaeJardim/Decoracao/Ambientes/Quarto/Quarto-de-crianca/noticia/2016/01/quarto-montessoriano-entenda-o-metodo-e-aprenda-decorar-o-ambiente.html>

NORRIS, Beverley; SMITH, Stuart. **Ergonomics for Children: Designing products and places for toddler to teens**. Taylor & Francis Group, 2008. p. 47 – 992. ISSN: 13: 978-0-415-30474-0.

OLIVEIRA, Rodrigo. **Design e Ergonomia do Mobiliário Infantil**. Anais do Conic Semesp – 13º Congresso Nacional de Iniciação Científica. Volume 1 (2013), p. 04 – 11. [Consult. 09 Jan. 2017]. Disponível em www.conic-semesp.org.br/anais/files/2013/trabalho-1000015275.pdf. ISSN 2357-8904.

PEDROSO, Crislaine; BARRETO, Jaqueline; MALAQUIAS, Joseli; PINTO, Luciana. **O papel do brinquedo no desenvolvimento infantil**. SCELISUL. [Consult. 29 Jan. 2017]. Disponível em scelisul.com.br/cursos/graduacao/PD/artigo2.pdf

PRADO, Eder. **História dos móveis: A ideia principal da mobília**. Essência Móveis. [Consult. 20 Mar. 2017]. Disponível em <http://www.essenciamoveis.com.br/blog/historia-dos-moveis-a-ideia-principal-da-mobilia/>

RIBEIRO, Liliana. **Design de Mobiliário Adaptável ao Crescimento da Criança**. Universidade do Porto, 2012. [Consult. 07 Abr. 2017].

RESKETT, John. **Design**. Série Essencial. Editora Ática, 2002. ISBN 978-85-08-11668-3

SCHWARTZ-CLAUSS, et al. Apud RIBEIRO, Liliana. **Design de Mobiliário Adaptável ao Crescimento da Criança**. Universidade do Porto, 2012. [Consult. 07 Abr. 2017].

STEENKAMP, Maartje. **High Chair da Droog**. Droog, 2003. [Consult. 14 Abr. 2017]. Disponível em <http://www.droog.com/webshop/product/highchair>

VASCONCELOS, Maria. **O Design Compacto: Critérios de Design para uma vida em mudança**. Porto, 2009. [Consult. 04 Abr. 2017].

ZIMMERMANN, Eva. Haus am Horn in Weimar. E-Architect, 2017. [Consult. 14 Abr. 2017]. Disponível em <https://www.e-architect.co.uk/articles/haus-am-horn-in-weimar-germany>

9. ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Alturas médicas de meninos de 5 anos de idade de países desenvolvidos e de estratos socioeconômicos altos e baixos de países em desenvolvimento. Apud Revista Pediatria SOPERJ - [Consult. 17 jan. 2017]. Disponível em http://revistadepediatriasoperj.org.br/detalhe_artigo.asp?id=553	17
Figura 2 - Norma de medidas para mesas e cadeiras infantis. BS EN 1729. [Consult. 20 Jan. 2017]. Disponível em http://www.welsheducationalsupplies.co.uk/chair-table-size-guide/	19
Figura 3 – Medidas das mesas indicadas para crianças. Ideal Dimension for Forniture Studie. Revista <i>GharPedia</i> . [Consult. 20 Jan. 2017]. Disponível em http://gharpedia.com/ideal-dimension-for-childrens-furniture/	20
Figura 4 - Medidas das mesas indicadas para crianças. Ideal Dimension for Forniture Studie Revista <i>GharPedia</i> . [Consult. 20 Jan. 2017]. Disponível em http://gharpedia.com/ideal-dimension-for-childrens-furniture/	20
Figura 5 - Medidas em centímetros. Apud FERRAZ, Ignez. Medidas das superfícies de descanso e trabalho. [Consult. 23 Jan. 2017]. Disponível em http://www.ignezferraz.com.br/mainportfolio4.asp?pagina=Artigos&cod_item=1040 ..	21
Figura 6 – Apud FERRAZ, Ignez. Medidas das superfícies de descanso e trabalho. [Consult. 23 Jan. 2017]. Disponível em http://www.ignezferraz.com.br/mainportfolio4.asp?pagina=Artigos&cod_item=104 ..	22
Figura 7 - Representação das áreas acessíveis à criança. INMETRO, 2013. [Consult. 20 Jan. 2017]. Disponível em www.inmetro.gov.br/legislacao/rtac/pdf/RTAC002376.pdf 23	23
Figura 8 - Medidas para um beliche infantil. Revista eletrônica <i>GharPedia</i> . [Consult. 21 Jan. 2017] Disponível em http://gharpedia.com/ideal-dimension-for-childrens-furniture/24	24
Figura 9 – Apud SALGADO, Nívea. Quarto de bebê facilmente encontrado no mercado. <i>Mil Dicas de Mãe</i> . [Consult 09 Fev. 2017]. Disponível em http://www.mildicasdemaes.com.br/2015/01/quarto-de-bebe-em-azul-20-ideias-de-decoracao-para-amar.html	28
Figura 10 - O quarto montessoriano. How We Montessori, 2016. [Consult. 11 Fev. 2017]. Disponível em http://www.howwemontessori.com/how-we-montessori/otiss-montessori-room/	29
Figura 11 – Apud JANIRO, Ane Caroline. Trocadores no quarto montessoriano. Psicologia Acessível, 2016. [Consult. 11 Fev. 2017]. Disponível em https://psicologiaacessivel.net/2016/02/10/quarto-montessoriano-beneficios-e-dicas-para-montar-um/	31
Figura 12 – JANIRO, Ane Caroline. As barras no quarto montessoriano. Psicologia Acessível, 2016. [Consult. 11 Fev. 2017]. Disponível em https://psicologiaacessivel.net/2016/02/10/quarto-montessoriano-beneficios-e-dicas-para-montar-um/	32
Figura 13 - Armário baixo no quarto montessoriano. How We Montessori, 2016. [Consult. 11 Fev. 2017]. Disponível em http://www.howwemontessori.com/how-we-montessori/otiss-montessori-room/	34
Figura 14 - Armário de brinquedos no quarto montessoriano. How We Montessori, 2016. [Consult. 11 Fev. 2017]. Disponível em http://www.howwemontessori.com/how-we-montessori/otiss-montessori-room/	34

- Figura 15 - Shara Brae, uma aldeia pré-histórica na Escócia. Epoch Times, 2014. [Consult. 20 Mar. 2017]. Disponível em http://www.epochtimes.com.br/skara-brae-uma-aldeia-pre-historica-na-escocia/#.WM_1TG_sLIU 36
- Figura 16 – PRADO, Eder. Móvel utilitário: Banco dobrável Egípcio, aproximadamente 1400 a.C. História dos móveis: A ideia principal da mobília. Essência Móveis. [Consult. 20 Mar. 2017]. Disponível em <http://www.essenciamoveis.com.br/blog/historia-dos-moveis-a-ideia-principal-da-mobilia/> 37
- Figura 17 – Móvel utilitário: Modelo de cama dobrável egípcia. O Móvel Dantes e Depois, 2012. [Consult. 03 Abr. 2017]. Disponível em http://omoveldantesedepois.blogspot.com.br/2012_06_01_archive.html 38
- Figura 18 - RIBEIRO, Liliana. Bacio grego para crianças. Design de Mobiliário Adaptável ao Crescimento da Criança. Universidade do Porto, 2012. [Consult. 20 Mar. 2017]. ... 38
- Figura 19 - PRADO, Eder. À esquerda Cadeira *Klismos* no túmulo de Hegeso, 400 a. C. a direita, representação da banquetta com a *Kline*. História dos móveis: A ideia principal da mobília. Essência Móveis. [Consult. 20 Mar. 2017]. Disponível em <http://www.essenciamoveis.com.br/blog/historia-dos-moveis-a-ideia-principal-da-mobilia/> 39
- Figura 20 – Sofá Romano. O Móvel Dantes e Depois, 2012. [Consult. 03 Abr. 2017]. Disponível em http://omoveldantesedepois.blogspot.com.br/2012_06_01_archive.html 40
- Figura 21 – Cama Romana. Dantes e Depois, 2012. [Consult. 03 Abr. 2017]. Disponível em http://omoveldantesedepois.blogspot.com.br/2012_06_01_archive.html 41
- Figura 22 - Roman Lectus. Design de Mobiliário Adaptável ao Crescimento da Criança. Universidade do Porto, 2012. [Consult. 20 Mar. 2017]. Disponível em <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/68199/1/000154733.pdf> 41
- Figura 23 – Mobiliário que auxilia o bebê a andar e berço com tiras, 1657. Design de Mobiliário Adaptável ao Crescimento da Criança. Apud RIBEIRO, Liliana. Universidade do Porto, 2012. [Consult. 04 Abr. 2017]. Disponível em <https://repositorioaberto.up.pt/bitstream/10216/68199/1/000154733.pdf> 43
- Figura 24 - Berço com estrutura de balanço e proteção, séc XVII. Design Period of Oak Furniture. [Consult. 07 Abr. 2017]. Disponível em <http://periodfurniture-carved.co.uk/history/part9/history-9.htm> 43
- Figura 25 - Cadeira alta para crianças com apoio para os pés, séc XVII. Design Period of Oak Furniture. [Consult. 07 Abr. 2017]. Disponível em <http://periodfurniture-carved.co.uk/history/part9/history-9.htm> 44
- Figura 26 - Berços do séc XVII. Design de Mobiliário Adaptável ao Crescimento da Criança. Universidade do Porto, 2012. [Consult. 04 Abr. 2017]. 44
- Figura 27 - Benjamin Franklin, cadeira de biblioteca com degraus desdobráveis, c. 1780. O Design Compacto: Critérios de Design para uma vida em mudança. Porto, 2009. Pag. 33 [Consult. 04 Abr. 2017] 46
- Figura 28 - Thomas Sheraton, mesa de biblioteca com escadas desdobráveis integrada, 1793. O Design Compacto: Critérios de Design para uma vida em mudança. Porto, 2009. Pag. 34 [Consult. 07 Abr. 2017] 46
- Figura 29 - Cadeira Windsor com braço de escrever e gaveta, 1790. O Design Compacto: Critérios de Design para uma vida em mudança. Pág. 37. Porto, 2009. Pag. 33 [Consult. 04 Abr. 2017] 47

Figura 31 - Piano transformável em cama, criado por Charles Hess, 1866. Swiss Army Piano. Futility Closet. [Consult. 07 Abr. 2017]. Disponível em http://www.futilitycloset.com/2012/02/29/swiss-army-piano/	48
Figura 32 - Giovanni Socchi, secretária oval com cadeira encaixável, c. 1807. O Design Compacto: Critérios de Design para uma vida em mudança. Pág. 29. Porto, 2009. Pag. 33 [Consult. 04 Abr. 2017].....	48
Figura 33 – Cama que se transformava em armário, 1870. Design de Mobiliário Adaptável ao Crescimento da Criança. Universidade do Porto, 2012. [Consult. 04 Abr. 2017]. Disponível em https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/68199/1/000154733.pdf 49	
Figura 34 -Cama do séc. XIX. O Design Compacto: Critérios de Design para uma vida em mudança. Pág. 29. Porto, 2009. Pag. 35 [Consult. 04 Abr. 2017].....	49
Figura 35 - Cama de criança e sofá do século XIX. Design de Mobiliário Adaptável ao Crescimento da Criança. Pág. 67. Universidade do Porto, 2012. [Consult. 07 Abr. 2017]. Disponível em https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/68199/1/000154733.pdf 50	
Figura 36 - Louis Vuitton, mala guarda-roupa com cabides, gavetas e duas caixas, c. 1920. O Design Compacto: Critérios de Design para uma vida em mudança. Pág. 36. Porto, 2009. Pag. 35 [Consult. 04 Abr. 2017].....	51
Figura 37 - Ilustração de Balouço de bebe, J.H. Wygant & R. P. Paulison, patente de 1872. Design de Mobiliário Adaptável ao Crescimento da Criança. Pág. 68. Universidade do Porto, 2012. [Consult. 07 Abr. 2017]. Disponível em https://repositorioaberto.up.pt/bitstre	51
Figura 38 - Folheto de cadeira transformável em balanço, 1901. Design de Mobiliário Adaptável ao Crescimento da Criança. Pág. 68. Universidade do Porto, 2012. [Consult. 07 Abr. 2017]. Disponível em https://repositorioaberto.up.pt/bitstream/10216/68199/1/000154733.pdf	52
Figura 39 - Ilustração Taylor ‘Infanseat’, cadeira alta, assento para bacio e acento de carro, 1924. Design de Mobiliário Adaptável ao Crescimento da Criança. Pág. 68. Universidade do Porto, 2012. [Consult. 07 Abr. 2017]. Disponível em https://repositorioaberto.up.pt/bitstre	52
Figura 40 – Gebrüder Thonet, cadeira alta de criança, transformável, c. 1890. O Design Compacto: Critérios de Design para uma vida em mudança. Pág. 36. Porto, 2009. Pag. 30 [Consult. 04 Abr. 2017].....	53
Figura 41 - Cadeira convertível em carrinho, época vitoriana (1837-1901). Design de Mobiliário Adaptável ao Crescimento da Criança. Pág. 62. Universidade do Porto, 2012. [Consult. 07 Abr. 2017]. Disponível em https://repositorioaberto.up.pt/bitstre	53
Figura 42 - Combinação de cadeira alta e cadeira de baloiço, Holanda, c. 1950. O Design Compacto: Critérios de Design para uma vida em mudança. Pág. 36. Porto, 2009. Pag. 35 [Consult. 04 Abr. 2017].....	54
Figura 43 - Cadeira multifuncional, architectmade, 1957. Design de Mobiliário Adaptável ao Crescimento da Criança. Pág. 69. Universidade do Porto, 2012. [Consult. 07 Abr. 2017]. Disponível em https://repositorioaberto.up.pt/bitstre	55
Figura 44 – Reprodução do mobiliário projetado por Alma Butcher, 1923. E-Architect, 2017. [Consult. 14 Abr. 2017]. Disponível em https://www.e-architect.co.uk/articles/haus-am-horn-in-weimar-germany	56
Figura 45 - Matali Crasset, Permis de Construire, 2000. O Design Compacto: Critérios de Design para uma vida em mudança. Pág. 36. Porto, 2009. Pag. 35 [Consult. 04 Abr. 2017].	57

Figura 46 - Tea Pods da Igooplay. Inhabitat, 2008. [Consult. 14 Abr. 2017]. Disponível em http://inhabitat.com/bklyn-sneak-peek-iglooplay-tea-pod-collection/	58
Figura 47 - Tea Pods da Igooplay. Inhabitat, 2008. [Consult. 14 Abr. 2017]. Disponível em http://inhabitat.com/bklyn-sneak-peek-iglooplay-tea-pod-collection/	59
Figura 48 - Honeycubes da Superspace. E-Glue Design. [Consult. 14 Abr. 2017]. Disponível em http://www.e-glue.fr/now/peluches-et-jouets/honeycubes/862	59
Figura 49 - Klick da P'Kolino. Like Cool, 2007. [Consult. 14 Abr. 2017]. Disponível em http://www.likecool.com/Pkolino_Klick_Desk--Furniture--Home.html	60
Figura 50 - Mood Rocker. Iglooplay, 2006. [Consult. 14 Abr. 2017]. Disponível em http://www.iglooplay.com/mod-rocker.html	61
Figura 51 - Bed da Leander. Xcelsior. [Consult. 14 Abr. 2017]. Disponível em http://www.xcelsiorselection.com/product/leander-bed-changes/	61
Figura 52 - Play Tables and Tables da Ducduc. Ducduc. [Consult. 14 Abr. 2017]. Disponível em https://ducducnyc.com/product/austin-playtable	62
Figura 53 - High Chair da Droog. Droog, 2003. [Consult. 14 Abr. 2017]. Disponível em http://www.droog.com/webshop/product/highchair	63
Figura 54 - Banqueta Alinhavo Étnica. Regina Misk. [Consult. 22 Ago. 2017] Disponível em https://boobam.com.br/produto/banqueta-alinhavo-etnica-2054	64
Figura 55 - Bordado em bolsa de madeira. Merve Burma. [Consult. 22 Ago. 2017]. Disponível em http://followthecolours.com.br/style/grav-grav-bolsas-bordadas-ponto-cruz/	64
Figura 56 - Nó. Lucas Couto e Pedro Augusto Rocha. [Consult. 22 Ago. 2017]. Disponível em https://www.behance.net/lucascouto	65
Figura 57 - Nó. Lucas Couto e Pedro Augusto Rocha. [Consult. 22 Ago. 2017]. Disponível em https://www.behance.net/lucascouto	66
Figura 58 - Nó. Lucas Couto e Pedro Augusto Rocha. [Consult. 22 Ago. 2017]. Disponível em https://www.behance.net/lucascouto	66
Figura 59 - NOGUEIRA, Daliane. 10 Soluções Multifuncionais para Apartamentos Pequenos. Gazeta do Povo, 2015. [Consult. 16 Abr. 2017]. Disponível em http://www.gazetadopovo.com.br/haus/decoracao/10-solucoes-multifuncionais-para-apartamentos-pequenos/	68
Figura 60 - Chaveiro feito com Lego. Curiosidades. Fatos Desconhecidos, 2015. [Consult. 16 Abr. 2017]. Disponível em http://www.fatosdesconhecidos.com.br/29-coisas-que-voce-pode-fazer-com-lego-e-nem-imaginava/	69
Figura 61 – Porta objetos. Curiosidades. Fatos Desconhecidos, 2015. [Consult. 16 Abr. 2017]. Disponível em http://www.fatosdesconhecidos.com.br/29-coisas-que-voce-pode-fazer-com-lego-e-nem-imaginava/	70
Figura 62 – Bolsa feita com Lego. Curiosidades. Fatos Desconhecidos, 2015. [Consult. 16 Abr. 2017]. Disponível em http://www.fatosdesconhecidos.com.br/29-coisas-que-voce-pode-fazer-com-lego-e-nem-imaginava/	70
Figura 63 - Mobiliários feitos com Lego. Curiosidades. Fatos Desconhecidos, 2015. [Consult. 16 Abr. 2017]. Disponível em http://www.fatosdesconhecidos.com.br/29-coisas-que-voce-pode-fazer-com-lego-e-nem-imaginava/	71
Figura 64 – Azul Mediterrê L122	78
Figura 65 - Mostarda L553	78
Figura 66 - Rosa Retrô L566	78
Figura 67 – Branco L120	78
Figura 68 - Ipanema L173	78
Figura 69 - Nogal Pegaso (M497)	79

Figura 70 - Righello Beigel (M976).....	79
Figura 71 – Mogno (M411).....	79
Figura 72 - Perfil metálico em X de fixação de peças paralelas.....	79
Figura 73 - Perfil metálico para chapas perpendiculares.....	80
Figura 74 – Estrutura do estimulador de caminhada/ mural. Peças em madeira Mogno.	81
Figura 75 - Exemplo de aplicação do estimulador de caminhada. Peças em madeira Mogno. Quarto modelo para crianças de 0 a 2 anos de idade.	82
Figura 76 – Exemplo de aplicação do mural. Peças em madeira Righello Beigel. Quarto modelo para crianças a partir de 12 anos de idade.	82
Figura 77 - Prateleira. Combinação entre Madeira Mogno, melamina Rosa Retrô e Azul Mediterrê.	83
Figura 78 - Desconstrução da prateleira. Combinação entre Madeira Mogno, melamina Rosa Retrô e Azul Mediterrê.	83
Figura 79 – Exemplo de aplicação da prateleira. Quarto modelo para crianças de 0 a 2 anos. Combinação de madeira Mogno e melamina Mostarda.	84
Figura 80 - Exemplo de aplicação das prateleiras. Quarto modelo para crianças de 2 a 7 anos.	84
Figura 81 - Banco. Combinação da madeira Mogno e Rosa Retrô.	85
Figura 82 - Desconstrução do banco. Combinação de madeira Mogno e Rosa Retrô. ..	85
Figura 83 - Conjunto de bancos com mesa. Combinação de madeira Righello Beigel, melamina Mostarda e Rosa Retrô. Modelo de quarto de 2 a 7 anos de idade.	86
Figura 84 - Conjunto de bancos com mesa. Combinação de madeira Righello Beigel, melamina Ipanema e Rosa Retrô. Modelo de quarto de 2 a 7 anos de idade.	86
Figura 85 - Mesa. Combinação da madeira Mogno e Rosa Retrô.....	87
Figura 86 - Desconstrução da mesa. Combinação da madeira Mogno e Rosa Retrô.....	87
Figura 87 - Mesa. Combinação da madeira Mogno, melamina Rosa Retrô e Ipanema. Modelo de quarto de 2 a 7 anos de idade.	88
Figura 88 – Mesa. Combinação da madeira Mogno, melamina Azul Mediterrê e Ipanema. Modelo de quarto de 2 a 7 anos de idade.	88
Figura 89 - Criado-mudo. Combinação da madeira Nogal Pegaso e melamina Branco.	89
Figura 90 – Desconstrução do criado-mudo. Combinação da madeira Nogal Pegaso e melamina Branco.....	89
Figura 91 - Criado-mudo. Combinação da madeira Righello Beigel e Rosa Retrô. Modelo de quarto de 7 a 11 anos de idade.....	90
Figura 92 - Criado-mudo. Combinação da madeira Mogno e Rosa Retrô. Modelo de quarto de 7 a 11 anos de idade.....	90
Figura 93 - Criado-mudo. Combinação da madeira Mogno e Rosa Retrô. Modelo de quarto de 7 a 11 anos de idade.....	91
Figura 94 - Criado-mudo. Combinação da madeira Nogal Pegaso e melamina Azul Mediterrê. Modelo de quarto de 12 anos a diante.	91
Figura 95 – Poltrona e Baú. Combinação de madeira Nogal Pegaso e melamina Azul Mediterrê.	92
Figura 96 – Poltrona com Baú. Combinação da madeira Nogal Pegaso e melamina Azul Mediterrê. Modelo de quarto de 2 a 7 anos de idade.....	93
Figura 97 - Poltrona com Baú. Combinação da madeira Nogal Pegaso e melamina Azul Mediterrê. Modelo de quarto de 2 a 7 anos de idade.....	93
Figura 98 - Cama. Combinação de madeira Nogal Pegaso e melamina Azul Mediterrê.	94

Figura 99 - Cama. Combinação da madeira Mogno com melamina Branco. Modelo de quarto de criança de 7 a 11 anos de idade.	95
Figura 100 - Cama. Combinação da madeira Mogno com melamina Branco. Modelo de quarto de criança de 7 a 11 anos de idade.	95
Figura 101 - Armário A. Combinação madeira Mogno e melamina Rosa Retrô.....	96
Figura 102 - Armário A. Combinação de madeira Nogal Pegaso e melamina Azul Mediterrê. Modelo de quarto de 2 a 7 anos de idade.....	97
Figura 103 - Armário A. Combinação de madeiras Mogno e melamina Rosa Retrô. Modelo de quarto de 2 a 7 anos de idade.....	97
Figura 104 - Armário B. Madeira Mogno e melamina Mostarda.....	98
Figura 105 - Armário B com espaço para trocar a criança. Combinação de madeira Mogno e melamina Ipanema. Modelo de quarto de 0 a 2 anos de idade.	99
Figura 106 - Armário B. Combinação de madeira Mogno e melamina Rosa Retrô. Modelo de quarto de 12 anos a diante.....	99